CAT.S20-172 C版

New

マグネット式ロッドレスシリンダ

New
ø6, ø10, ø50, ø63追加

省スペースシリンダの定番
マグネット式ロッドレスシリンダがさらにグレードアップ!

基本形 ダイレクトマウント形
CY3B/CY3R Series

マグネット式
ロッドレス
シリンダ

基本形　ダイレクトマウント形

CY3B/CY3R Series

耐久性向上

軸受性能向上

CY1Bシリーズに比べ軸受(ウェアリング)長さを最大70%拡大。
軸受性能がさらに向上しました。

ルブリテーナ採用による潤滑性能向上

ダストシール部に特殊樹脂製のルブリテーナを採用。
シリンダチューブ外周面に良好な潤滑膜を形成させ、耐久性が向上しました。

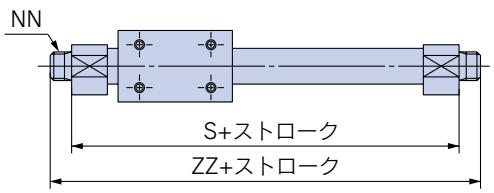
ダイレクトマウント形 **CY3R Series**

基本形 **CY3B Series**

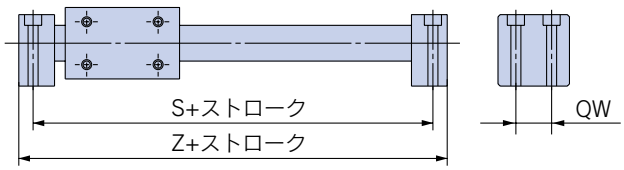
取付寸法はCY1シリーズと同一

取付寸法(下図)はCY1B/CY1Rシリーズと同一のため、
容易に置き換えが可能です。

CY3Bシリーズ

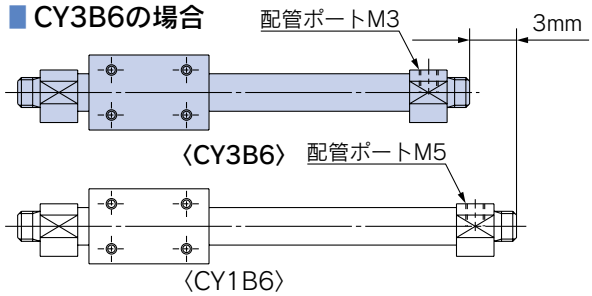


CY3Rシリーズ

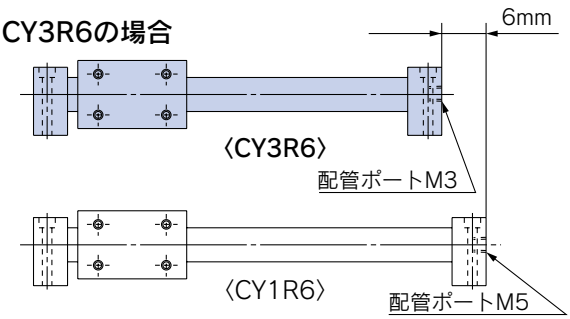


(※チューブ内径ø6は、配管ポートをM3にしコンパクト化しましたので、取付互換性はありません。)

CY3B6の場合



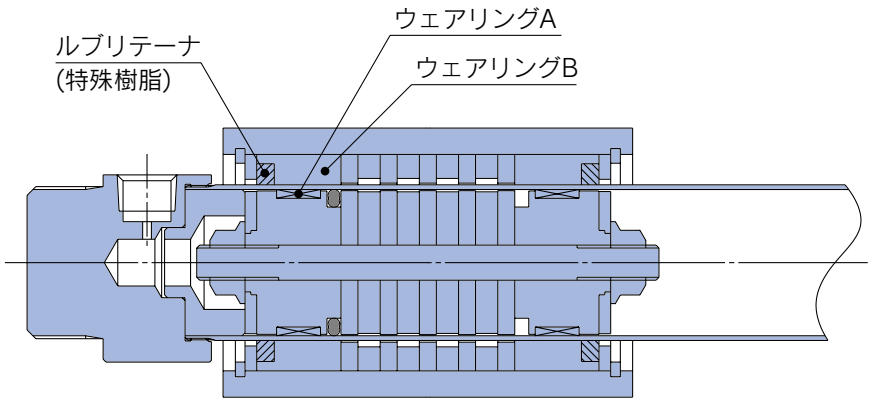
CY3R6の場合



注) CY1□6の互換品オーダーの場合は、CY3□6型式の末尾にX1468(P.27)を付けてください。

SMC

省スペースシリンダの定番
マグネット式ロッドレスシリンダが
さらにグレードアップ！



■ CY3Bシリーズ ■

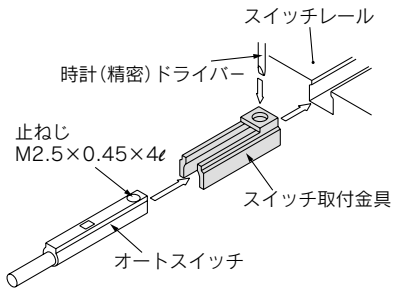
摺動抵抗低減

■最低作動圧力30%低減

ルブリテーナの採用により、CY1Bシリーズに比べ最低作動圧力が30%低減しました。(CY3B40/CY1B40比較)

■ 小型オートスイッチ取付可能

CY3R20～63の既存オートスイッチの取付溝に、小型オートスイッチが取付可能。CY3Rシリーズの全サイズに小型オートスイッチが取付け可能となり、機種管理(在庫管理)が容易となります。



■ 軽量化

ボディの無駄な肉を抜き、さらにシリンダチューブの外径を小さくしたことにより、約10%の軽量化を達成しました。(当社比：ø50, ø63)

ø6, ø10, ø50, ø63
追加によりシリーズ統一(ø6～ø63)

シリーズバリエーション

シリーズ	チューブ内径	標準ストローク(mm)
CY3B	ø6	50 100 150 200 250 300 350 400 450 500 600 700 800 900 1000
	ø10	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
	ø15	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
	ø20	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
	ø25	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
	ø32	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
	ø40	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
	ø50	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
	ø63	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
CY3R	ø6	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
	ø10	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
	ø15	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
	ø20	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
	ø25	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
	ø32	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
	ø40	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
	ø50	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
	ø63	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

注) ●印の製品は適応されるシリーズおよびチューブ内径です。

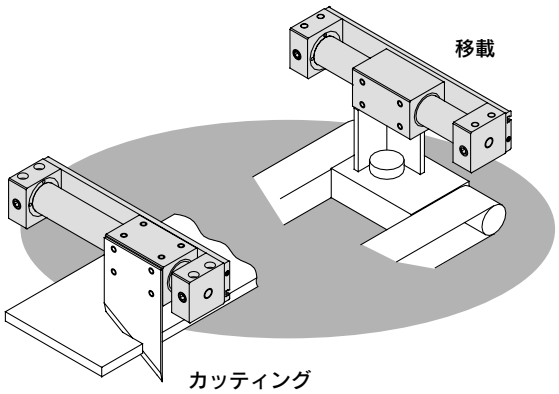
個別オーダメード品	
耐熱仕様	(XB6)
低速仕様(15～50mm/s)	(XB9)
ロングストローク	(XB11)
低速仕様(7～50mm/s)	(XB13)
エアハイドロ仕様ロッドレスシリンダ	(X116)
エア供給を軸方向に変更	(X132)
高速仕様ロッドレスシリンダ	(X160)
ヘリサートねじ仕様	(X168)
移動子の取付タップ箇所追加	(X206)
外部無潤滑仕様	(X210)
シリンダチューブ硬質クロームメッキ付	(X322)
外部無潤滑仕様(ダストシール付)	(X324)
CY1□6互換品仕様	(X1468)
磁気シールド板付	(XC24)
フローティングジョイント付ロッドレスシリンダ	(XC57)

オーダーメードの適用範囲はシリーズ、チューブ内径により異なります。詳細はP.24をご参照ください。

CY3B/CY3R Series
機種選定のポイント

機種選定のポイント	推奨シリンダ		
		外観	特長
●多種多様なガイド系を使用する場合。 ●ロングストロークが必要な場合。	ガイド併用形	**CY3B**シリーズ サイズ/ø6,ø10,ø15,ø20,ø25,ø32, ø40,ø50,ø63 	・ロングストロークが可能です。
●多種多様なガイド系を使用する場合。 ●基本形でオートスイッチ付にする場合。 ●軽量な負荷の場合にガイドなしで使用する場合。 （アプリケーション例） ●スペースが非常に狭い場合。		**CY3R**シリーズ サイズ/ø6,ø10,ø15,ø20,ø25,ø32, ø40,ø50,ø63 	・シリンダをダイレクトに取付可能です。 ・オートスイッチが取付可能でシリンダからの飛び出しがありません。 ・許容範囲内で回止めが可能です。 ・集中配管形にて配管の集約が可能です。 ・外観寸法がコンパクトです。 ・ボディ取付面が上面、片側側面で装着可能です。

アプリケーション例



機種の選定方法

E：負荷の運動エネルギー(J)

$$E=\frac{(W+W_B)}{2}\cdot\left(\frac{V}{1000}\right)^2$$

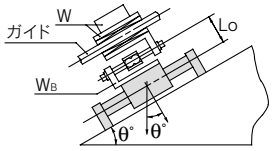
Es：空気圧回路にて中間停止可能な許容運動エネルギー(J)
Fn：許容駆動力(N)
M_D：接続金具等を直接積載する場合の最大許容モーメント(N·m)
Ps：外部ストッパー等により中間停止可能な使用圧力限界値(MPa)
Pv：垂直作動時の最高使用圧力(MPa)
W_{Bmax}：ボディへ直接積載する場合の最大負荷質量(kg)
Wv：垂直作動時の許容負荷質量(kg)

使用条件

- W：負荷質量(kg)
- W_B：接続金具質量(kg)
- μ：ガイドの摩擦係数
- L_o：シリンダ軸心からワーク作用点までの距離(cm)
- L_1：シリンダ軸心から接続金具等の重心までの距離(mm)
- スイッチの有無
- P：使用圧力(MPa)
- V：速度(mm/s)
- ストローク(mm)
- 作動形態（水平、傾斜、垂直）

作動形態

水平作動 / 傾斜作動 / 垂直作動（注1）



傾斜作動図

チューブ内径1回目の仮決定

$$\text{ø}D\geqq 1.6\times\sqrt{\frac{F_1}{P}}$$

$$\text{ø}D\geqq 1.6\times\sqrt{\frac{F_2}{P}}$$

$$\text{ø}D\geqq 1.6\times\sqrt{\frac{F_3}{P}}$$

負荷質量および使用圧力の再検討

許容駆動力表(Fn) (n=1、2、3)

水平	$F_1=\mu\times(W+W_B)\times 9.8$
傾斜	$F_2=(W+W_B)\times 9.8\times(\mu\cos\theta+\sin\theta)$
垂直	$F_3=(W+W_B)\times 9.8\times(\mu+1)$

データⒶの(Fn)は許容駆動力表を参照ください。

許容負荷質量圧力の判定
- $W+W_B\leqq W_V$, $P\leqq P_V$
- $W+W_B>W_V$, $P>P_V$（垂直作動の場合 P.5参照）

（接続金具質量、ボディへ直接積載する場合の最大負荷質量 P.5参照）

接続金具質量(W_B)の判定
- $W_B>W_{Bmax}$ → 接続金具の再検討
- $W_B\leqq W_{Bmax}$

CY3Bの場合 / CY3Rの場合

スイッチの有無およびストロークの再検討（標準ストローク表 P.12参照）

スイッチレールの有無
- 有 → スイッチの有無
- 無 → （データⒶ P.3,4参照）

スイッチの有無
- 有 → スイッチ付のストローク判定
- 無

スイッチ付のストローク判定
- NG → スイッチの有無およびストロークの再検討
- OK

外部ガイド系の有無
- 有 → 許容駆動力(Fn)とシリンダ軸心からの距離(Lo)のグラフよりチューブ内径の2回目の仮決定
- 無

中間停止の有無（注1）
- 有
  - 中間停止方法
    - 外部ストッパで停止 → 中間停止時の圧力(P)の判定（中間停止について P.6参照）
      - $P\leqq Ps$ → 負荷の運動エネルギー(E)の判定
      - $P>Ps$ → チューブ内径UPの検討
    - 空気圧回路で停止 → 負荷の運動エネルギー(E)の判定（中間停止について P.6参照）
      - $E\leqq Es$ → チューブ内径決定
      - $E>Es$ → チューブ内径UPの検討
- 無 → チューブ内径決定

$$E=\frac{(W+W_B)}{2}\cdot\left(\frac{V}{1000}\right)^2$$

チューブ内径決定

注3）$W_B\times L_1>M_D$ → 回転モーメントの判定（ボディ不回転精度と最大許容モーメント P.6参照）
- $W_B\times L_1\leqq M_D$
- NG → 許容ストロークの判定（ボディ不回転精度と最大許容モーメント P.6参照）
- OK

使用状況によりオーダーメイド品の検討（注2）（P.24~P.29参照）

型式決定

注1）本シリンダは垂直作動において、空気圧回路による中間停止はできません。
その場合の停止方法は、外部ストッパー等による中間停止のみです。
注2）使用環境等によりオーダーメイド品も含めてご検討ください。
注3）スペックオーバーより外部ガイド系の設置をお願いします。

機種の選定方法

設計上のご注意①

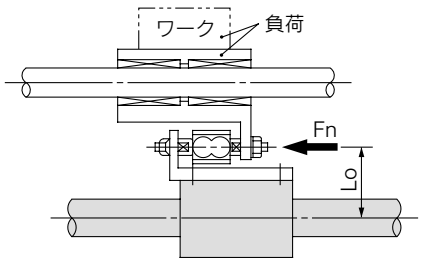
選定方法

選定手順

①負荷を水平に移動させる駆動抵抗力Fn(N)を求めます。

②負荷に駆動力を与える点からシリンダの軸心までの距離Lo(cm)を求めます。

③データⒶよりLoとFnからチューブ内径を選定します。

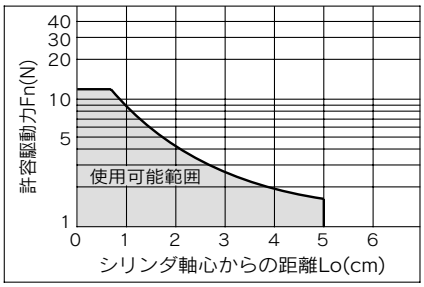


選定例

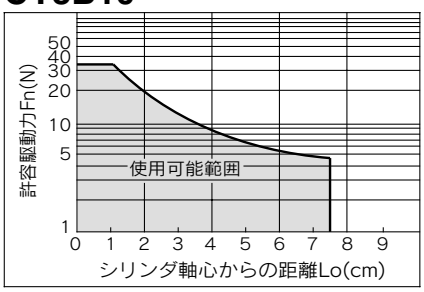
負荷の駆動抵抗力Fn=100(N)シリンダ軸心力から作用点の距離Lo=8cm、データⒶの横軸の軸心から8cmを縦に延長して交点を求め、横に縦軸の許容駆動力を求めます。
100(N)を満足する適合機種は**CY3□32**または**CY3□40**となります。

〈データⒶ：シリンダ軸心からの距離――許容駆動能力〉

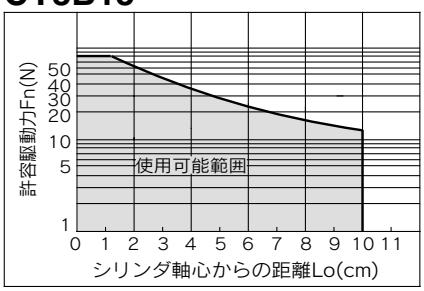
CY3B6



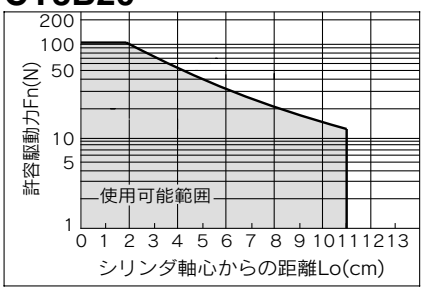
CY3B10



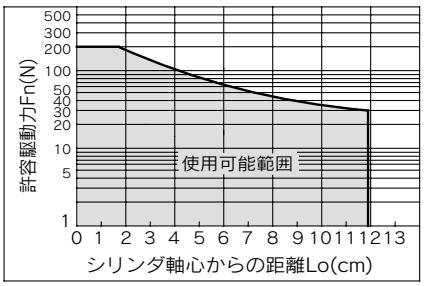
CY3B15



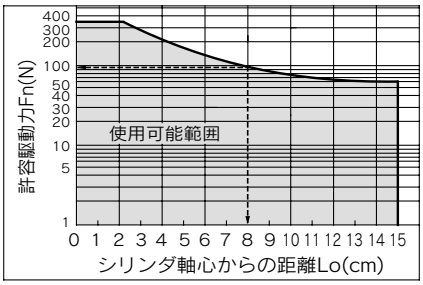
CY3B20



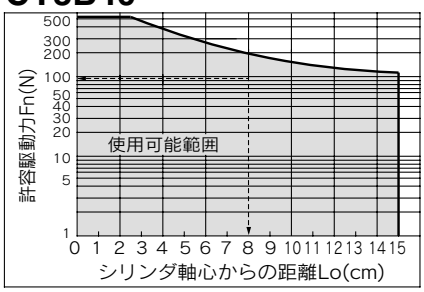
CY3B25



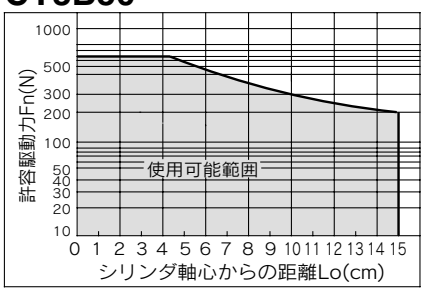
CY3B32



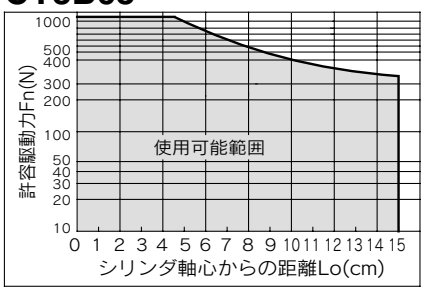
CY3B40



CY3B50



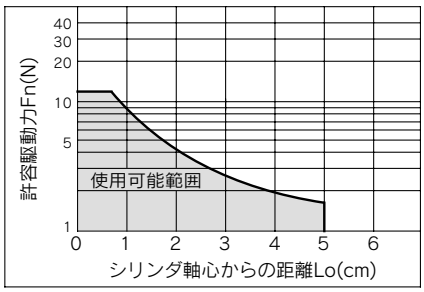
CY3B63



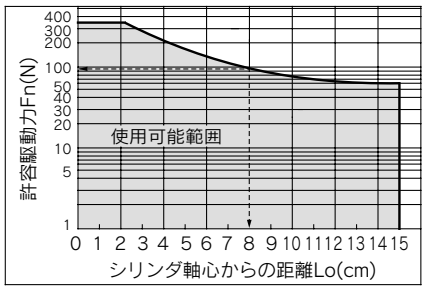
設計上のご注意①

〈データⒶ：シリンダ軸心からの距離――許容駆動能力〉

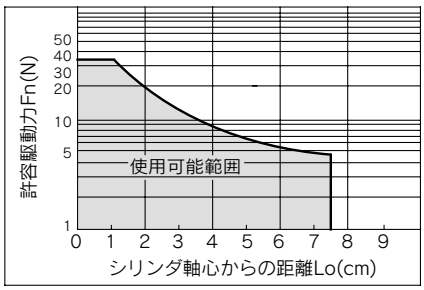
CY3R6



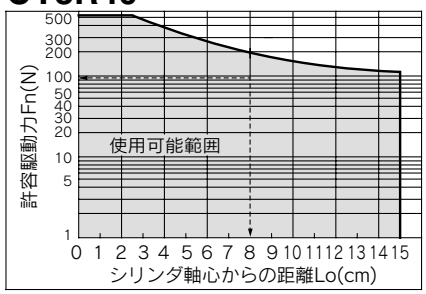
CY3R32



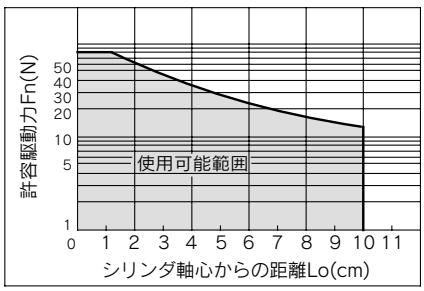
CY3R10



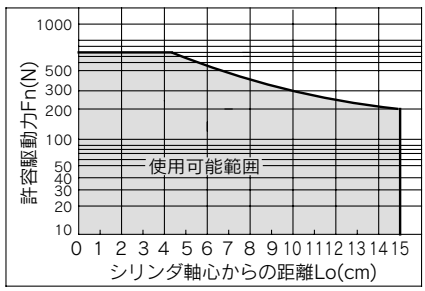
CY3R40



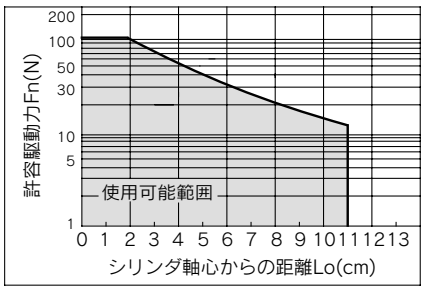
CY3R15



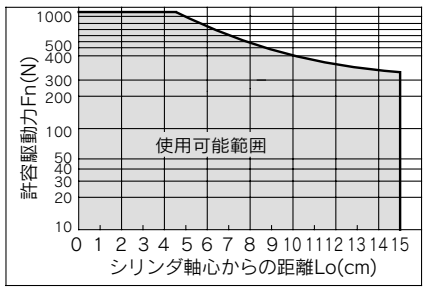
CY3R50



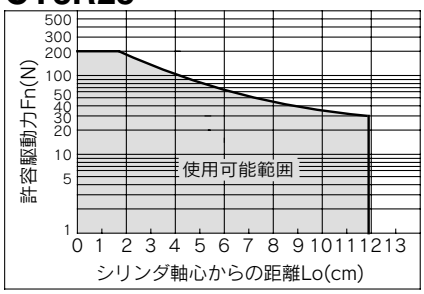
CY3R20



CY3R63



CY3R25

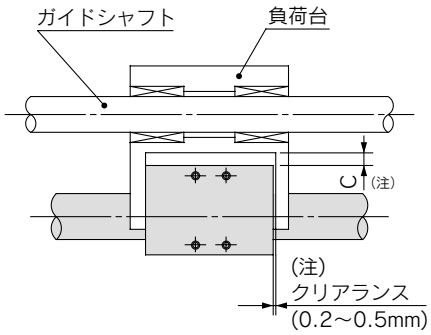


CY3B/CY3R Series
機種の選定方法

設計上のご注意②

シリンダの自重たわみ

シリンダを水平にして取付ける場合は、自重によりデータのようなたわみが出て、ストロークが長くなる程軸心の変化量が大きくなります。よって図のようにズレ量を吸収できるように接続方法をご考慮ください。

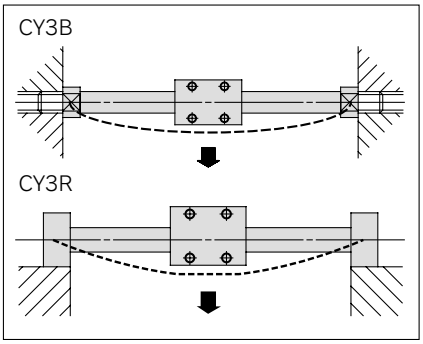


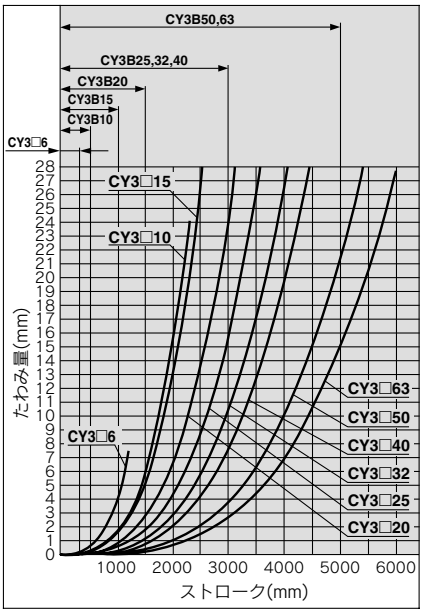
上記クリアランス量は参考値です。

注1）右図の自重たわみを参考に、シリンダが取付面および負荷等と接触しないようフルストローク最低使用圧力範囲内でスムーズに作動できるように、クリアランスを設定してください。詳細については、「取扱説明書」をご参照ください。

注2）CY3Rの場合たわみにより、ボディとスイッチレールにスキマが生じないよう、ステー等を設置してください。詳細については、「CY3R取扱説明書」をご参照ください。

注3）たわみ量は、CY1B/CY1Rと異なりますので、右図の自重たわみ等を参考に、クリアランスを設定ください。

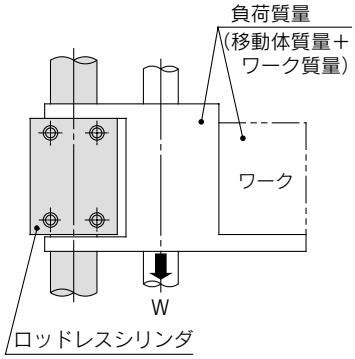




※上記たわみのデータは、外部移動子がストローク中間部に移動した時の数値を示します。

垂直作動の場合

負荷は、ボールベアリングタイプの軸受(リニアガイド等)で案内します。すべり軸受を使用した場合は負荷質量と負荷のモーメントにより摺動抵抗が大きくなり作動不良の原因となります。



シリンダチューブ内径(mm)	型式	許容負荷質量(Wv)(kg)	最高使用圧力(Pv)(MPa)
6	**CY3□6**	1.0	0.55
10	**CY3□10**	2.7	0.55
15	**CY3□15**	7.0	0.65
20	**CY3□20**	11.0	0.65
25	**CY3□25**	18.5	0.65
32	**CY3□32**	30.0	0.65
40	**CY3□40**	47.0	0.65
50	**CY3□50**	75.0	0.65
63	**CY3□63**	115.0	0.65

注）最高使用圧力以上での使用は、マグネットカップリングが離脱する可能性がありますのでご注意ください。

ボディへの最大接続金具質量

CY3Bシリーズは負荷を直接取付けず、他軸(リニアガイドなど)でガイドされますが、負荷との接続金具は下表の質量以下で設計してください。CY3R/ダイレクトマウントタイプも基本的には他軸でガイドしてください。
(接続方法については、別途取扱説明書をご参考ください。)

最大接続金具質量

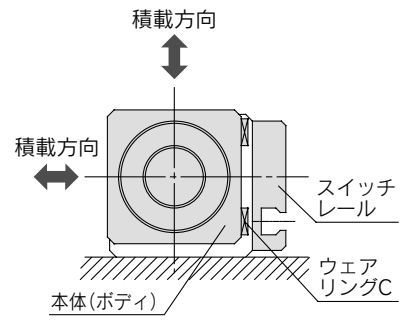
型式	最大接続金具質量(WBmax)(kg)
CY3□6	0.2
CY3□10	0.4
CY3□15	1.0
CY3□20	1.1
CY3□25	1.2
CY3□32	1.5
CY3□40	2.0
CY3□50	2.5
CY3□63	3.0

上記を越える質量の金具を乗せる場合は当社にご確認ください。

〈CY3R〉
ボディへ直接積載する場合の最大負荷質量

CY3Rのボディに直接負荷を積載する場合は、下表の最大値以下となります。

型式	最大負荷質量(WBmax)(kg)
CY3R6	0.2
CY3R10	0.4
CY3R15	1.0
CY3R20	1.1
CY3R25	1.2
CY3R32	1.5
CY3R40	2.0
CY3R50	2.5
CY3R63	3.0



設計上のご注意③

中間停止について

(1)負荷を外部ストッパ等で中間停止する場合

負荷を外部ストッパ等でストローク途中で停止する場合は下表の使用圧力限界以下でご使用ください。使用圧力限界をこえる圧力で使用しますと、マグネットカップリングが離脱する可能性がありますのでご注意ください。

チューブ内径(mm)	型式	中間停止させる時の使用圧力限界(Ps)(MPa)
6	**CY3□6**	0.55
10	**CY3□10**	0.55
15	**CY3□15**	0.65
20	**CY3□20**	0.65
25	**CY3□25**	0.65
32	**CY3□32**	0.65
40	**CY3□40**	0.65
50	**CY3□50**	0.65
63	**CY3□63**	0.65

(2)負荷を空気圧回路で中間停止する場合

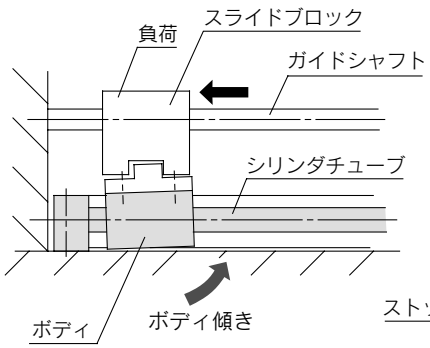
負荷を空気圧回路で中間停止する場合は下表の運動エネルギー以下でご使用ください。許容値を超えて使用しますと、マグネットカップリングが離脱する可能性がありますのでご注意ください。

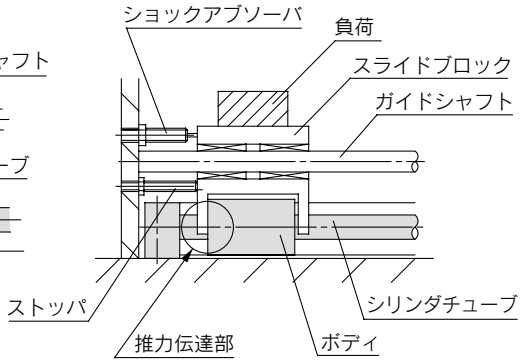
(参考値)

チューブ内径(mm)	型式	中間停止可能な運動エネルギー(Es)(J)
6	**CY3□6**	0.007
10	**CY3□10**	0.03
15	**CY3□15**	0.13
20	**CY3□20**	0.24
25	**CY3□25**	0.45
32	**CY3□32**	0.88
40	**CY3□40**	1.53
50	**CY3□50**	3.12
63	**CY3□63**	5.07

ストロークエンド停止方法について

慣性力の大きい負荷をシリンダのストロークエンドで停止させますとボディに傾きを発生させ軸受およびシリンダチューブを傷つける場合があります。(下左図参照)
下右図のようにショックアブソーバとストッパを併用し、さらにボディ中心にて推力を伝達し、ボディに傾きを発生させないようにしてください。



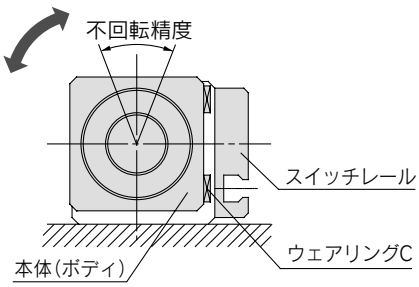


注)図はCY3Rを示します。

〈CY3R〉 ボディ不回転精度と最大許容モーメント(スイッチレール付) (参考値)

下記にストロークエンド時の不回転精度、最大許容モーメントの許容参考値を示します。

チューブ内径 (mm)	不回転精度 (°)	最大許容モーメント(M_D) (N·m)	注2) 許容ストローク (mm)
6	7.3	0.02	100
10	6.0	0.05	100
15	4.5	0.15	200
20	3.7	0.20	300
25	3.7	0.25	300
32	3.1	0.40	400
40	2.8	0.62	400
50	2.4	1.00	500
63	2.2	1.37	500



注1) 回転トルク(モーメント)がかかるような使い方は避けてください。そのような場合は外部ガイドとの併用をおすすめします。
注2) 上記、許容ストローク内では、上記参考許容値を満足しますが、ストロークが長くなりますとストローク途中での傾き(回転角度)が大きくなることが予想されますのでご注意ください。
注3) ボディに直接負荷をかける場合の積載質量は、P.5の許容負荷質量以下となります。

マグネット式
ロッドレス
シリンダ

CY3B Series
基本形
ø6, ø10, ø15, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

型式表示方法

基本形 **CY3B** **25** □ **—300**

- **基本形**
- **チューブ内径**

6	6mm
10	10mm
15	15mm
20	20mm
25	25mm
32	32mm
40	40mm
50	50mm
63	63mm

- **ポートねじの種類**

記号	種類	チューブ内径
無記号	Mねじ	6, 10, 15
	Rc	20, 25, 32, 40 50, 63
TN	NPT	
TF	G	

- **標準ストローク**
  下記、標準ストローク表をご参照ください。

標準ストローク表

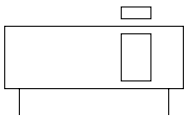
チューブ内径(mm)	標準ストローク(mm)	製作可能最大ストローク(mm)
6	50、100、150、200	300
10	50、100、150、200、250、300	500
15	50、100、150、200、250、300、350 400、450、500	1000
20	100、150、200、250、300、350、400、450 500、600、700、800	1500
25		3000
32		
40	100、150、200、250、300、350、400、450 500、600、700、800、900、1000	3000
50		5000
63		

注1）2000stを超えるストロークの場合は、ロングストローク仕様(XB11)となります。(P.25参照)
注2）ストロークが長尺になるにしたがい、シリンダチューブのたわみ量が大きくなりますので、接続金具とのクリアランス量設定にご注意ください。

磁石保持力

チューブ内径(mm)	**6**	**10**	**15**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**
磁石保持力(N)	19.6	53.9	137	231	363	588	922	1471	2256

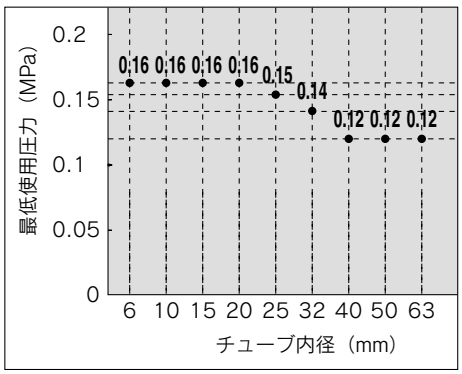
JIS記号



Order Made **オーダーメイド仕様**
(詳細→P.24～をご参照ください。)

表示記号	仕様／内容
—XB6	**耐熱仕様**
—XB9	**低速仕様(15～50mm/s)**
—XB11	**ロングストローク**
—XB13	**低速仕様(7～50mm/s)**
—X116	**エアハイドロ仕様ロッドレスシリンダ**
—X132	**エア供給を軸方向に変更**
—X160	**高速仕様ロッドレスシリンダ**
—X168	**ヘリサートねじ仕様**
—X206	**移動子の取付タップ箇所追加**
—X210	**外部無潤滑仕様**
—X322	**シリンダチューブ硬質クロームメッキ付**
—X324	**外部無潤滑仕様(ダストシール付)**
—X1468	**CY1□6互換品仕様**
—XC24	**磁気シールド板付**
—XC57	**フローティングジョイント付ロッドレスシリンダ**

最低使用圧力表



注）無負荷時で、シリンダ単体での場合を示します。

主要材質

部品名	材質	備考
ヘッドカバー	アルミニウム合金	無電解ニッケルメッキ
シリンダチューブ	ステンレス	
ボディ	アルミニウム合金	硬質アルマイト
マグネット	希土類磁石	

注）詳細は、構造図(P.9)を参照ください。

仕様

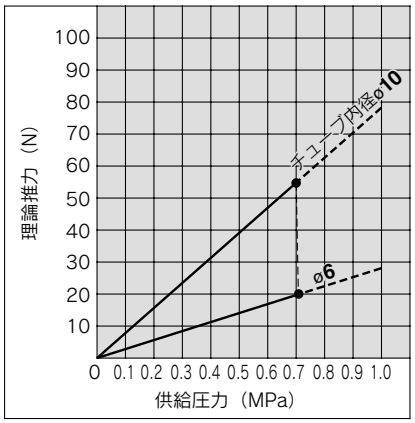
使用流体	空気
保証耐圧力	1.05MPa
最高使用圧力	0.7MPa
最低使用圧力	最低使用圧力表参照
周囲温度および使用流体温度	−10～60℃
使用ピストン速度	50～500mm/s
クッション	両側ラバークッション
給油	無給油
ストローク長さ許容差	0～250st：$^{+1.0}_{0}$、251～1000st：$^{+1.4}_{0}$、1001st～：$^{+1.8}_{0}$
取付姿勢	水平、傾斜、垂直注)
取付ナット（2ヶ）	標準装備（付属品）

注）垂直取付の場合は、空気圧回路による中間停止はできません。

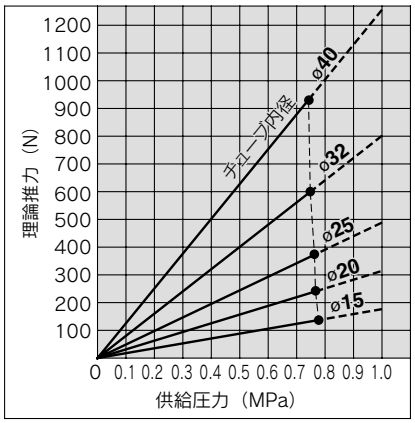
シリンダ理論推力

⚠注意 **実推力を算出する時は最低作動圧力を考慮のうえ設計願います。**

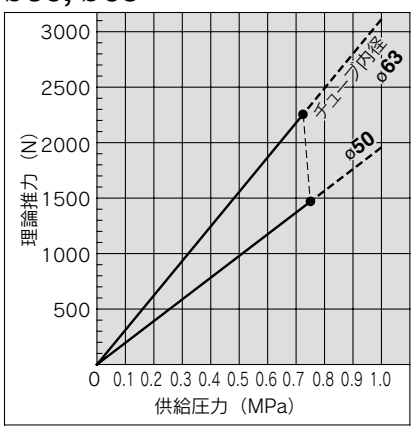
ø6, ø10



ø15, ø20, ø25, ø32, ø40



ø50, ø63



質量表

単位：kg

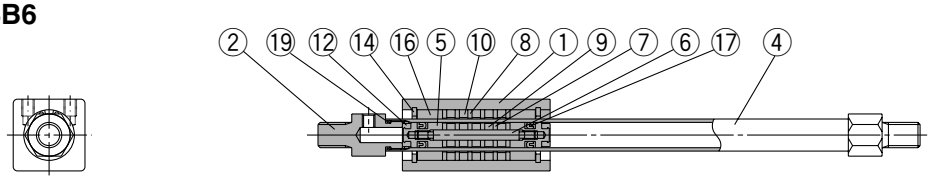
チューブ内径 (mm)	6	10	15	20	25	32	40	50	63
基本質量(0st時)	0.052	0.08	0.275	0.351	0.672	1.287	2.07	3.2	5.3
50ストローク当りの割増質量	0.004	0.014	0.015	0.02	0.023	0.033	0.04	0.077	0.096

計算方法／例:CY3B32-500 基本質量……1.287kg
割増質量……0.033/50s
シリンダストローク……500st
} 1.287+0.033×500÷50=1.617kg

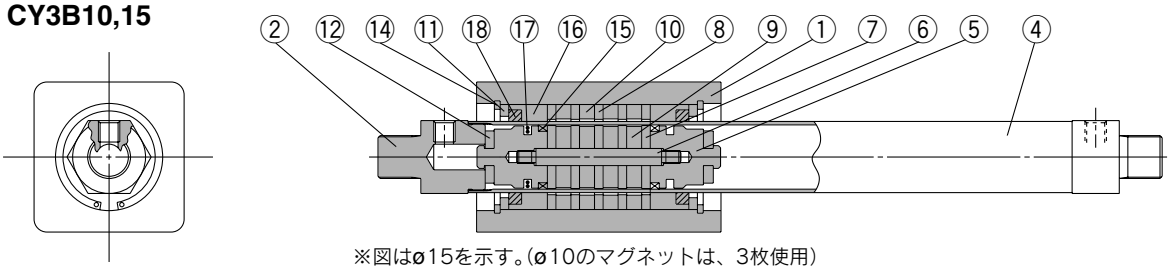
構造図

基本形

CY3B6

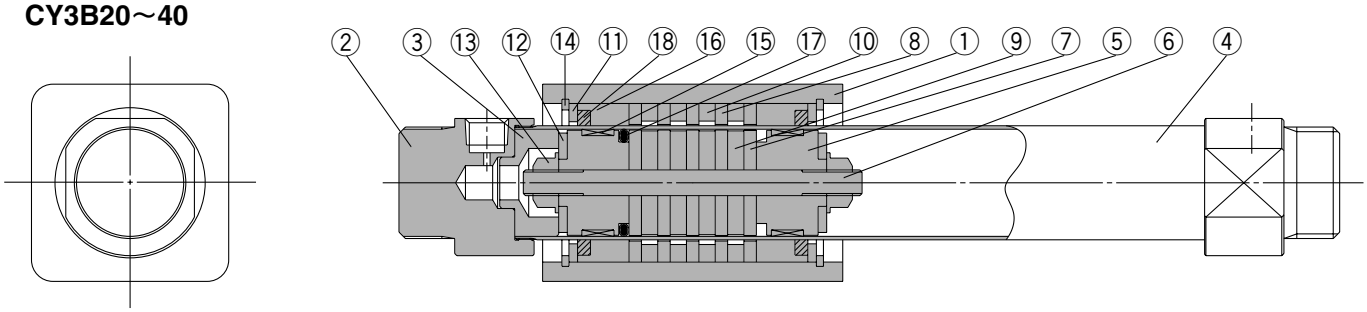


CY3B10,15

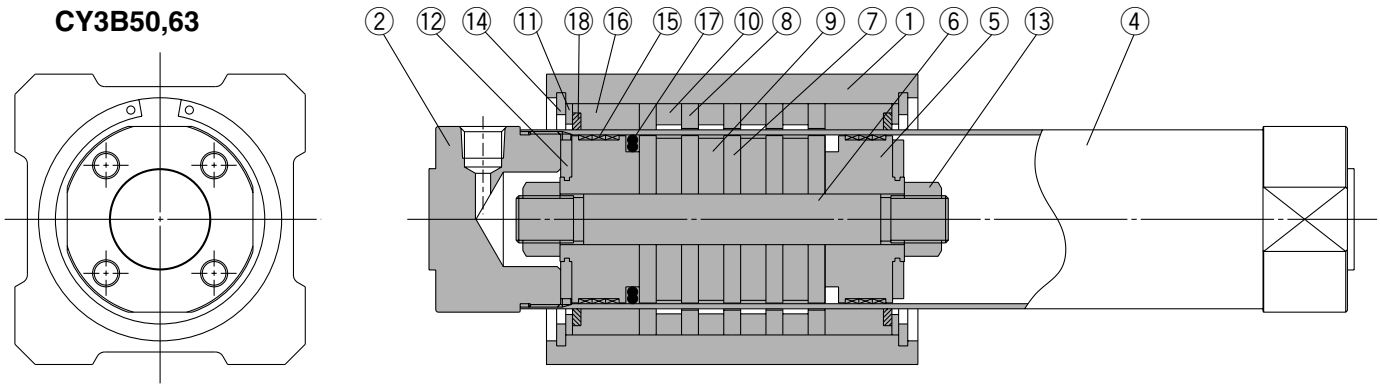


※図はø15を示す。(ø10のマグネットは、3枚使用)

CY3B20～40



CY3B50,63



構成部品

番号	部品名	材質		備考	
1	**本体(ボディ)**	アルミ合金		硬質アルマイト	
2	**ヘッドカバー**	ø6,ø10	真ちゅう	無電解Niメッキ	
		ø15～ø63	アルミ合金		
3	**エンドカラー**	アルミ合金		ø20～ø40のみ	
4	**シリンダチューブ**	ステンレス			
5	**ピストン**	ø6～ø15	真ちゅう	ø6～ø15	無電解Niメッキ
		ø20～ø63	アルミ合金	ø20～ø63	クロメート
6	**シャフト**	ステンレス			
7	**ピストン側ヨーク**	圧延鋼材		亜鉛クロメート	
8	**外部移動子側ヨーク**	圧延鋼材		亜鉛クロメート	
9	**マグネットA**	希土類磁石			
10	**マグネットB**	希土類磁石			
11	**スペーサ**	アルミ合金		黒色アルマイト(ø6はなし)	
12	**ダンパ**	ウレタンゴム			
13	**ピストンナット**	炭素鋼		ø6～ø15はなし	
14	**穴用C形止め輪**	炭素工具鋼		ニッケルメッキ	
15	**ウェアリングA**	特殊樹脂			
16	**ウェアリングB**	特殊樹脂			
17	**ピストンパッキン**	NBR			
18	**ルブリテーナ**	特殊樹脂		ø6はなし	
19	**シリンダチューブガスケット**	NBR		ø6、ø10のみ	

交換部品：パッキンセット

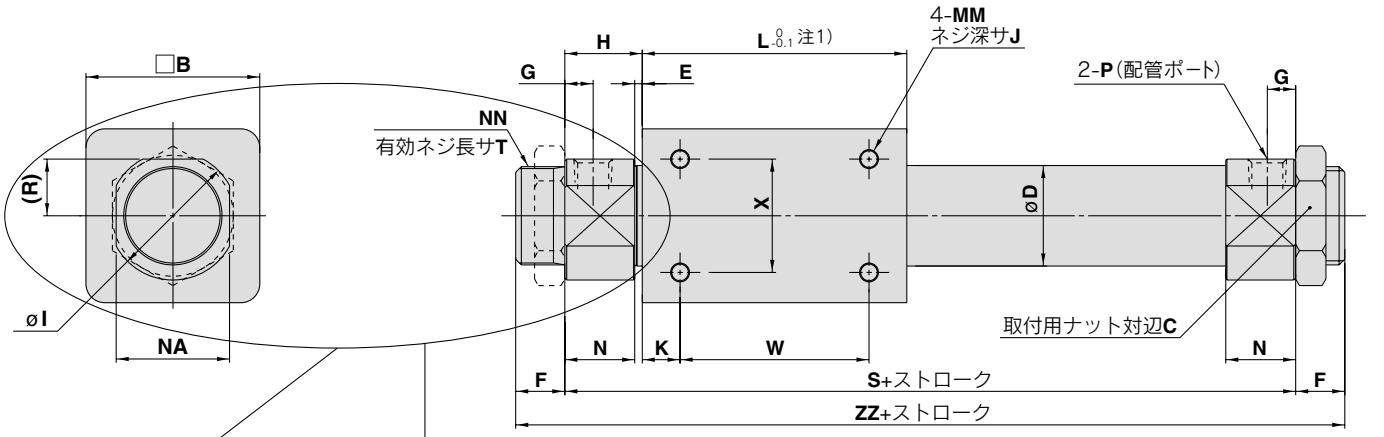
チューブ内径(mm)	手配番号	内容
6	CY3B6-PS	上記番号⑮,⑯,⑰,⑲
10	CY3B10-PS	上記番号⑮,⑯,⑰,⑱,⑲
15	CY3B15-PS	上記番号 ⑮,⑯,⑰,⑱
20	CY3B20-PS	
25	CY3B25-PS	
32	CY3B32-PS	
40	CY3B40-PS	
50	CY3B50-PS	
63	CY3B63-PS	

※パッキンセットは、15～19までが一式になっておりますので、各チューブ内径の手配番号にて手配してください。

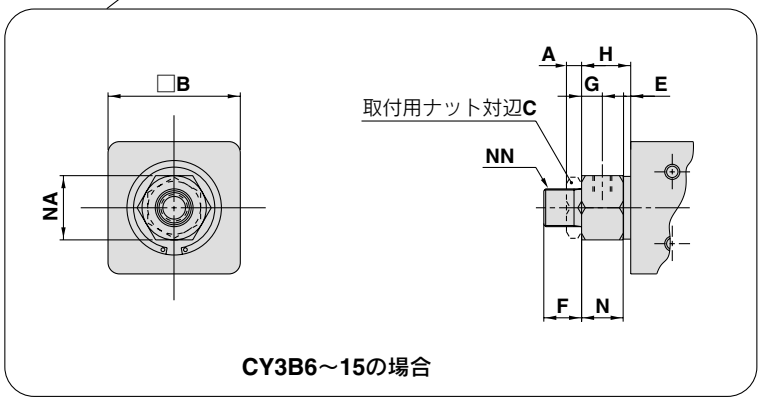
外形寸法図

基本形

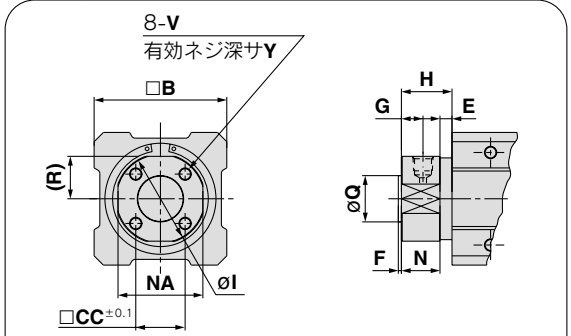
CY3B6～63



注1）ø50, 63は、L 0 -0.2になります。



CY3B6～15の場合



CY3B50, 63の場合

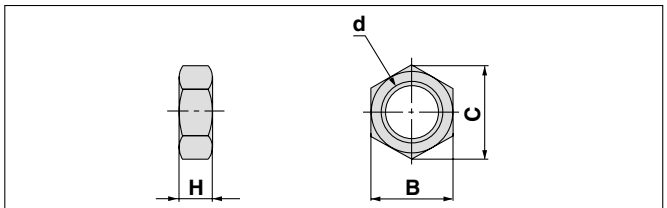
(mm)

型式	A	B	C	CC	D	E	F	G	H	I	J	K	L	MM	N	NA	NN	Q	R	S	T	V
CY3B6	4	17	8※	—	7.6	4	8※	5	13.5※	—	4.5	5	35	M3×0.5	9.5※	10※	M6×1※	—	—	62※	6.5	—
CY3B10	4	25	14	—	12	1.5	9	5	12.5	—	4.5	4	38	M3×0.5	11	14	M10×1	—	—	63	7.5	—
CY3B15	4	35	14	—	16.6※	2	10	5.5	13	—	6	11	57	M4×0.7	11	17	M10×1	—	—	83	8	—
CY3B20	8	36	26	—	21.6※	2※	13	7.5※	20	28	6	8	66	M4×0.7	18※	24	M20×1.5	—	12※	106	10	—
CY3B25	8	46	32	—	26.4※	2※	13	7.5※	20.5	34	8	10	70	M5×0.8	18.5※	30	M26×1.5	—	15※	111	10	—
CY3B32	8	60	32	—	33.6※	2※	16	8※	22	40	8	15	80	M6×1	20※	36	M26×1.5	—	18※	124	13	—
CY3B40	10	70	41	—	41.6※	3※	16	11	29	50	10	16	92	M6×1	26※	46	M32×2	—	23※	150	13	—
CY3B50	—	86	—	32	52.4※	8	2	14	33	58※	12	25	110	M8×1.25	25	55	—	30 -0.007 -0.037	27.5※	176	—	M8×1.25
CY3B63	—	100	—	38	65.4※	8	2	14	33	72※	12	26	122	M8×1.25	25	69	—	32 -0.007 -0.043	34.5※	188	—	M10×1.5

型式	W	X	Y	ZZ	P(配管ポート)		
					無記号	TN※	TF※
CY3B6	25	10	—	78※	M3×0.5※	—	—
CY3B10	30	16	—	81	M5×0.8	—	—
CY3B15	35	19	—	103	M5×0.8	—	—
CY3B20	50	25	—	132	Rc1/8	NPT1/8	G1/8
CY3B25	50	30	—	137	Rc1/8	NPT1/8	G1/8
CY3B32	50	40	—	156	Rc1/8	NPT1/8	G1/8
CY3B40	60	40	—	182	Rc1/4	NPT1/4	G1/4
CY3B50	60	60	16	180	Rc1/4	NPT1/4	G1/4
CY3B63	70	70	16	192	Rc1/4	NPT1/4	G1/4

注2）※印は、CY1Bシリーズと異なる寸法を示します。

取付用ナット／同梱(2個)されています。



部品番号	適用チューブ内径(mm)	d	H	B	C
SNJ-006B	**6**	M6×1.0	4	8	9.2
SNJ-016B	**10, 15**	M10×1.0	4	14	16.2
SN-020B	**20**	M20×1.5	8	26	30
SN-032B	**25, 32**	M26×1.5	8	32	37
SN-040B	**40**	M32×2.0	10	41	47.3

マグネット式
ロッドレス
シリンダ

CY3R Series
ダイレクトマウントタイプ
ø6, ø10, ø15, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

型式表示方法

CY3R □ **25** □ — **300** □ — **M9B** □

ダイレクトマウント形

配管形式

無記号	両側配管形
G	集中配管形

注1）ø6にGタイプ(集中配管形)の設定はありません。

チューブ内径

6	6mm
10	10mm
15	15mm
20	20mm
25	25mm
32	32mm
40	40mm
50	50mm
63	63mm

ポートねじの種類

記号	種類	チューブ内径
無記号	Mねじ	6, 10, 15
	Rc	20, 25, 32, 40 50, 63
TN	NPT	
TF	G	

標準ストローク
標準ストローク表(→P.12)をご参照ください。

スイッチレールの有無

無記号	スイッチレール付
N	スイッチレールなし

注1）スイッチレール付の場合はスイッチ用磁石内蔵となります。
注2）ø15の場合、スイッチレールなしでもスイッチ用磁石内蔵となります。

オートスイッチ

無記号	オートスイッチなし

注1）ø20のスイッチレール付で、スイッチなしの場合は、シリンダ構造が有接点スイッチ用となります。
※オートスイッチの品番につきましては、下表をご参照ください。
※オートスイッチは、同梱出荷(未組付)となります。

オートスイッチ追記号

無記号	2ヶ付
S	1ヶ付
n	nヶ付

適用オートスイッチの種類／ 適用オートスイッチは、チューブ内径で異なります。オートスイッチ単体詳細仕様は、P.21～P.23をご参照ください。

種類	特殊機能	リード線取出し	表示灯	配線(出力)	負荷電圧 DC		負荷電圧 AC	オートスイッチ型式	※リード線長さ(m) 0.5 (無記号)	3 (L)	5 (Z)	プリワイヤコネクタ	適用負荷	
オートスイッチ 有接点	——	グロメット	無	2線	24V	5V、12V	100V以下	**A90**	●	●	—	—	IC回路	リレー PLC
			有			12V	100V	**A93**	●	●	—	—	——	
				3線(NPN相当)	——	5V	——	**A96**	●	●	—	—	IC回路	——
オートスイッチ 無接点	——	グロメット	有	3線(NPN)	24V	5V、12V	——	**M9N**	●	●	○	○	IC回路	リレー PLC
				3線(PNP)				**M9P**	●	●	○	○		
				2線		12V		**M9B**	●	●	○	○	——	
	診断表示 (2色表示)			3線(NPN)		5V、12V		**F9NW**	●	●	○	○	IC回路	
				3線(PNP)				**F9PW**	●	●	○	○		
				2線		12V		**F9BW**	●	●	○	○	——	

※リード線長さ記号　0.5m……無記号（例）M9N
3m……　L　（例）M9NL
5m……　Z　（例）M9NZ

※※○印の無接点オートスイッチは受注生産となります。

・ø25/32/40/50/63につきましては、上記掲載機種以外にも、適用可能なオートスイッチがありますので、詳細はP.18をご参照ください。
・プリワイヤコネクタ付オートスイッチの詳細は、Best Pneumatics②→P.2242をご参照ください。

仕様

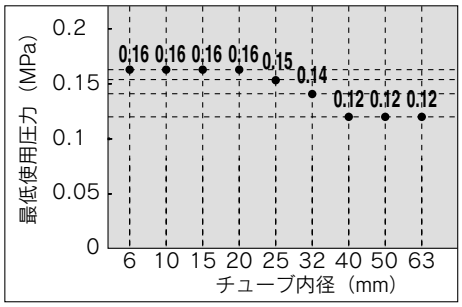
使用流体	空気
保証耐圧力	1.05MPa
最高使用圧力	0.7MPa
最低使用圧力	最低使用圧力表参照
周囲温度および使用流体温度	−10～60°C
注)**使用ピストン速度**	50～500mm/s
クッション	両側ラバークッション
給油	無給油
ストローク長さ許容差	0～250st：$^{+1.0}_{0}$、251～1000st：$^{+1.4}_{0}$、1001st～：$^{+1.8}_{0}$
取付方法	ダイレクトマウント形
取付姿勢	水平、傾斜、垂直注2)

注1）オートスイッチ付で、中間位置にオートスイッチを設定する場合はリレー等の関係からピストン最大速度は300mm/s以内としてください。
注2）垂直取付の場合は、空気圧回路による中間停止はできません。

Order Made **オーダーメイド仕様**
(詳細→P.24～をご参照ください。)

表示記号	仕様／内容
—X116	**エアハイドロ仕様ロッドレスシリンダ**
—X160	**高速仕様ロッドレスシリンダ**
—X322	**シリンダチューブ硬質クロームメッキ付**
—X1468	**CY1□6互換品仕様**
—XC57	**フローティングジョイント付ロッドレスシリンダ**

最低使用圧力表



注）無負荷時で、シリンダ単体での場合を示します。

標準ストローク表

チューブ内径(mm)	標準ストローク(mm)	スイッチなしの製作可能最大ストローク(mm)	スイッチ付の製作可能最大ストローク(mm)
6	50、100、150、200	300	300
10	50、100、150、200、250、300	500	500
15	50、100、150、200、250、300 350、400、450、500	1000	750
20	100、150、200、250、300、350 400、450、500、600、700、800	1500	1000
25			1200
32			2000
40	100、150、200、250、300、350 400、450、500、600、700、800 900、1000		1500
50			
63			

注）ストロークが長尺になるにしたがい、シリンダチューブのたわみ量が大きくなりますので、接続金具とのクリアランス量設定にご注意ください。

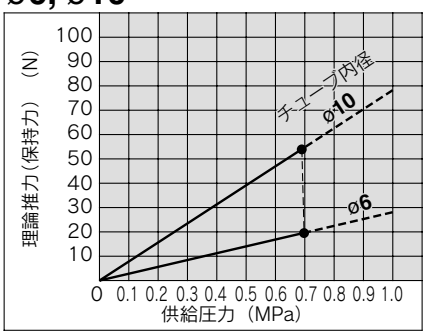
磁石保持力

チューブ内径(mm)	**6**	**10**	**15**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**
磁石保持力(N)	19.6	53.9	137	231	363	588	922	1471	2256

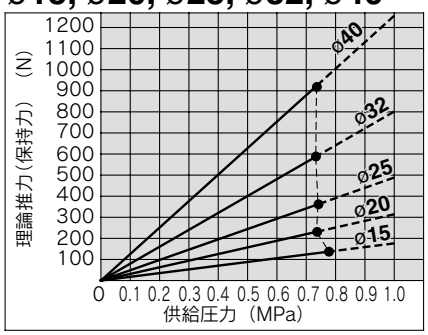
シリンダ理論推力

⚠注意 **実推力を算出する場合は、最低作動圧力を考慮のうえ設計願います。**

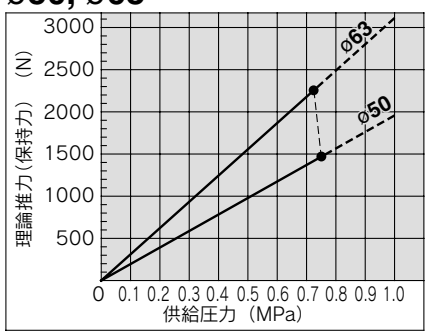
ø6, ø10



ø15, ø20, ø25, ø32, ø40



ø50, ø63



質量表

単位：kg

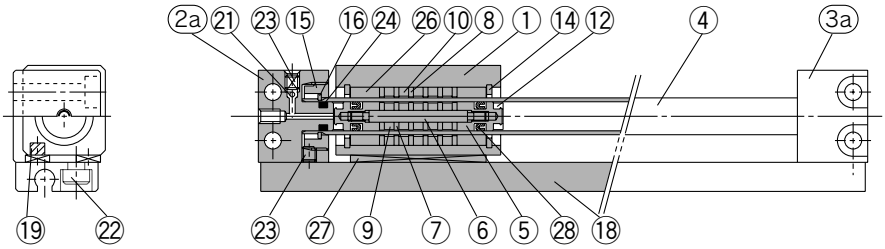
チューブ内径(mm)		**6**	**10**	**15**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**
基本質量(0st時)	スイッチレール付	0.086	0.111	0.272	0.421	0.622	1.217	1.98	3.54	5.38
	スイッチレールなし	0.069	0.08	0.225	0.351	0.542	1.097	1.82	3.25	5.03
50ストローク当たりの割増質量	スイッチレール付	0.016	0.034	0.040	0.051	0.056	0.076	0.093	0.159	0.188
	スイッチレールなし	0.004	0.014	0.015	0.020	0.023	0.033	0.040	0.077	0.096

計算方法／例：CY3R25-500(スイッチレール付)　基本質量…0.622(kg)、割増質量…0.056(kg/50st)、シリンダストローク…500(st)
0.622+0.056×500÷50=1.182（kg）

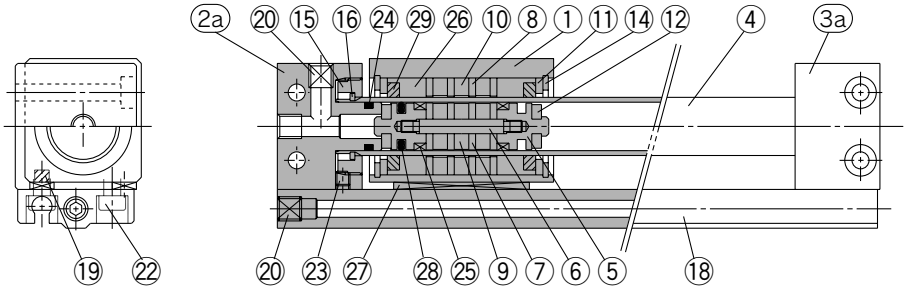
構造図

両側配管形

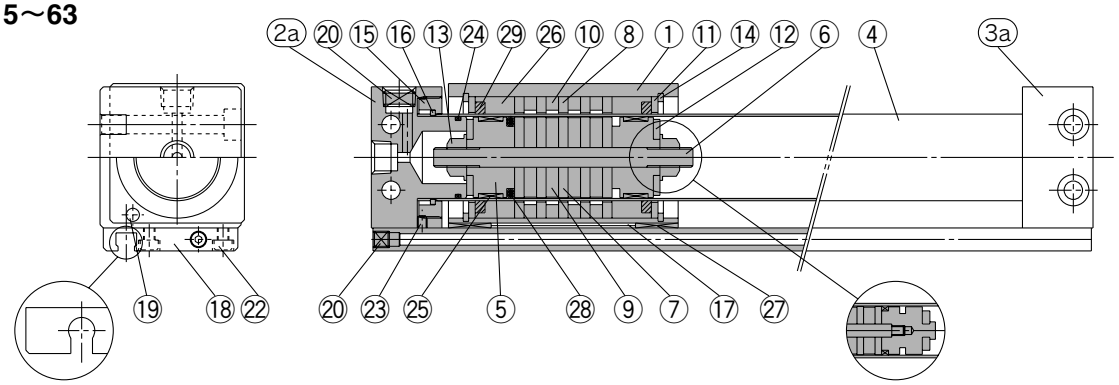
CY3R6



CY3R10



CY3R15～63



CY3R15, 20の場合　　**CY3R15の場合**

構成部品

番号	部品名	材質		備考	
1	ボディ	アルミ合金		硬質アルマイト	
2a	エンドカバーA	アルミ合金		無電解Niメッキ	
2b	エンドカバーC	アルミ合金		無電解Niメッキ	
3a	エンドカバーB	アルミ合金		無電解Niメッキ	
3b	エンドカバーD	アルミ合金		無電解Niメッキ	
4	シリンダチューブ	ステンレス			
5	ピストン	ø6～ø15	真ちゅう	ø6～ø15	無電解Niメッキ
		ø20～ø63	アルミ合金	ø20～ø63	クロメート
6	シャフト	ステンレス			
7	ピストン側ヨーク	圧延鋼板		亜鉛クロメート	
8	外部移動子側ヨーク	圧延鋼板		亜鉛クロメート	
9	マグネットA	希土類磁石			
10	マグネットB	希土類磁石			
11	スペーサ	アルミ合金		黒色アルマイト(ø6はなし)	
12	ダンパ	ウレタンゴム			
13	ピストンナット	炭素鋼		亜鉛クロメート(ø6～ø15なし)	
14	穴用C形止め輪	炭素工具鋼		ニッケルメッキ	
15	アタッチメントリング	アルミ合金		クロメート	
16	軸用C形止め輪	硬鋼線材			
17	磁気シールド板	圧延鋼板		ユニクロ(ø6,ø10なし)	
18	スイッチレール	アルミ合金		白色アルマイト	
19	マグネット	希土類磁石			
20	六角穴付プラグ	クロム鋼		ニッケルメッキ	

番号	部品名	材質	備考	
21	鋼球	クロム鋼	ø40	六角穴付プラグ
			ø20,ø50,ø63	なし
22	六角穴付ボルト	クロム鋼	ニッケルメッキ	
23	六角穴付止ネジ	クロム鋼	ニッケルメッキ	
※24	シリンダーチューブガスケット	NBR		
※25	ウェアリングA	特殊樹脂		
※26	ウェアリングB	特殊樹脂		
※27	ウェアリングC	特殊樹脂		
※28	ピストンパッキン	NBR		
※29	ルブリテーナ	特殊樹脂		
※30	スイッチレールガスケット	NBR	両側配管形の場合なし	

※パッキンセットは24～30までが一式になっておりますので、各チューブ内径の手配番号にて手配ください。

交換部品：パッキンセット

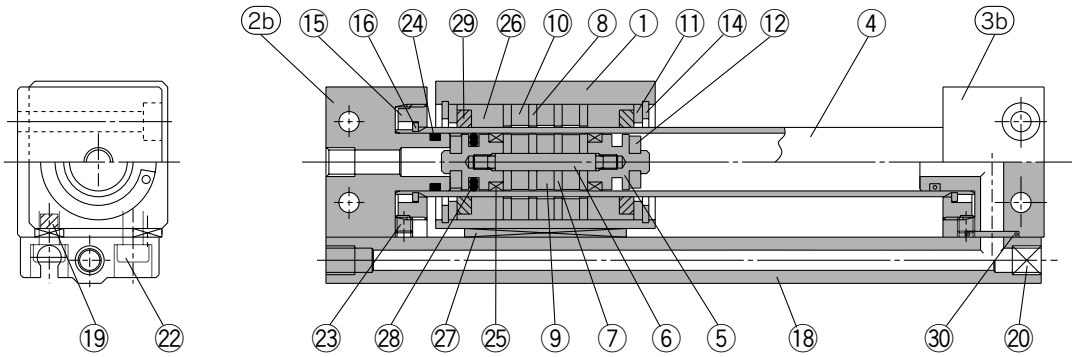
チューブ内径(mm)	手配番号	内容
6	CY3R6-PS	上記記号㉔,㉖,㉗,㉘
10	CY3R10-PS	上記番号 ㉔,㉕,㉖,㉗,㉘,㉙,㉚
15	CY3R15-PS	
20	CY3R20-PS	
25	CY3R25-PS	
32	CY3R32-PS	
40	CY3R40-PS	
50	CY3R50-PS	
63	CY3R63-PS	

※パッキンセットは、両側配管形、集中配管形とも共通になります。

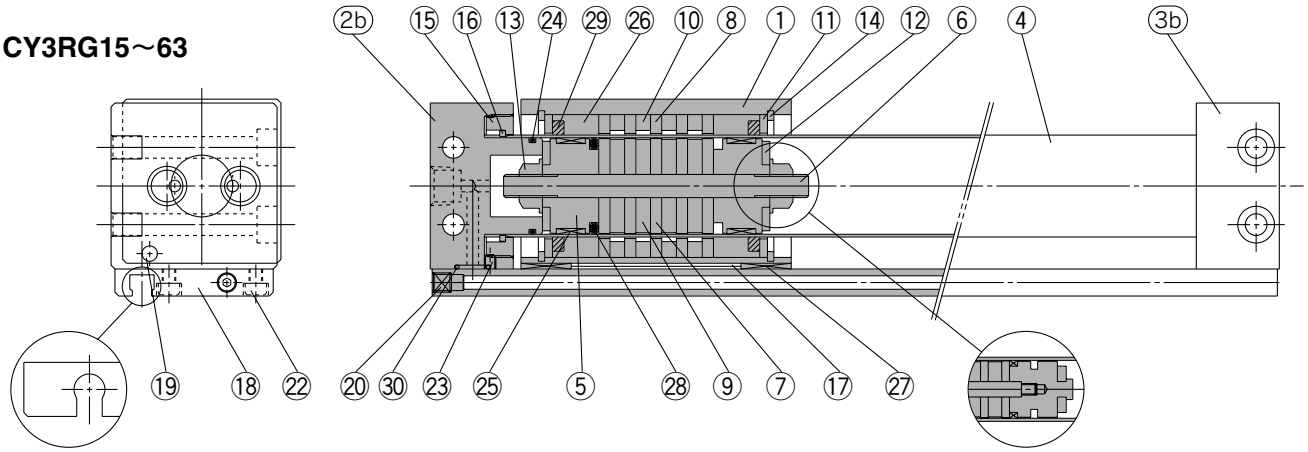
構造図

集中配管形

CY3RG10

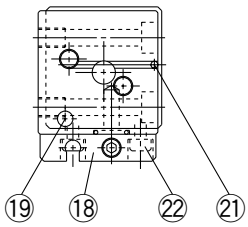


CY3RG15～63



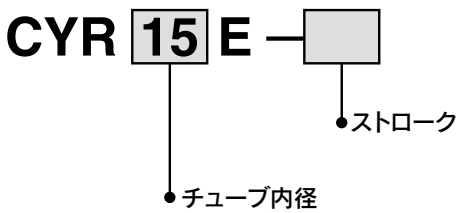
CY3RG15, 20の場合

CY3RG15の場合



CY3RG15の場合

スイッチレールアクセサリ型式



スイッチレールアクセサリセット

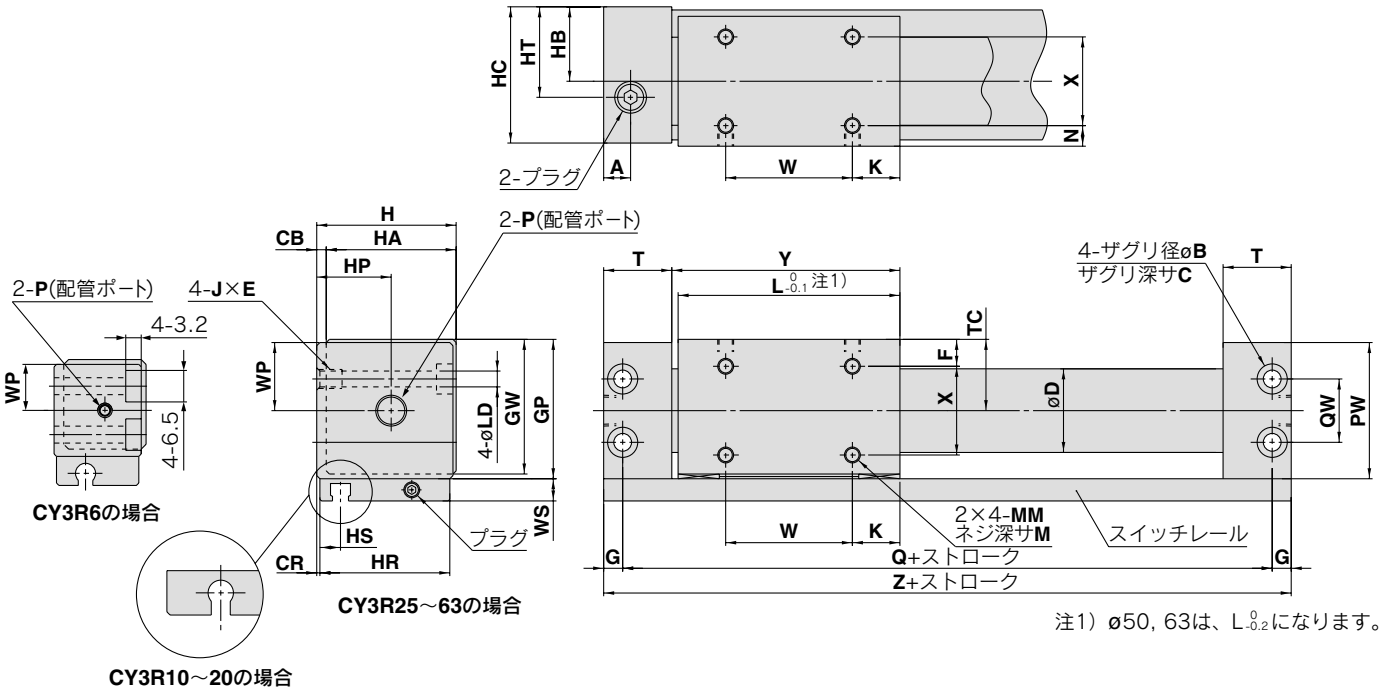
チューブ内径(mm)		手配番号	内容
6		CYR6E-□-N	左記番号 ⑱,⑲,㉒,㉗
10		CYR10E-□	左記番号 ⑱,⑲,⑳,㉒,㉗
15		CYR15E-□	注2) 左記番号 ⑰,⑱,⑳,㉒,㉗
20	有接点用	CYR20E-□	左記番号 ⑰,⑱,⑲,⑳,㉒,㉗
	無接点用	CYR20EN-□	
25		CYR25E-□	
32		CYR32E-□	
40		CYR40E-□	
50		CYR50E-□	
63		CYR63E-□	

注1）□はストロークを示します。注2）ø15は、ボディにマグネットを内蔵済です。

外形寸法図

両側配管形：ø6～ø63

注）本図は、スイッチレール付（無記号）を示します。



注1）ø50, 63は、$L^{0}_{-0.2}$になります。

(mm)

型式	A	B	C	CB	CR	D	F	G	GP	GW	H	HA	HB	HC	HP	HR	HS	HT	J×E	K
CY3R6	7※	—※	—※	2	0.5	7.6	5.5	3※	20	18.5	19	17	10.5	18	10.5※	17	6	10.5※	M4×0.7×6	7
CY3R10	9	6.5	3.2	2	0.5	12	6.5	4	27	25.5	26	24	14	25	14	24	5	14	M4×0.7×6	9
CY3R15	10.5	8	4.2	2	0.5	16.6※	8	5	33	31.5	32	30	17	31	17	30	8.5	17	M5×0.8×7	14
CY3R20	9	9.5	5.2	3	1	21.6※	9	6	39	37.5	39	36	21	38	24	36	7.5	24	M6×1×8	11
CY3R25	8.5	9.5	5.2	3	1	26.4※	8.5	6	44	42.5	44	41	23.5	43	23.5	41	6.5	23.5	M6×1×8	15
CY3R32	10.5	11	6.5	3	1.5	33.6※	10.5	7	55	53.5	55	52	29	54	29	51	7	29	M8×1.25×10	13
CY3R40	10	11	6.5	5	2	41.6※	13	7	65	63.5	67	62	36	66	36	62	8	36	M8×1.25×10	15
CY3R50	14	14	8.2	5	2	52.4※	17	8.5	83	81.5	85	80	45	84	45	80	9	45	M10×1.5×15	25
CY3R63	15	14	8.2	5	3	65.4※	18	8.5	95	93.5	97	92	51	96	51	90	9.5	51	M10×1.5×15	24

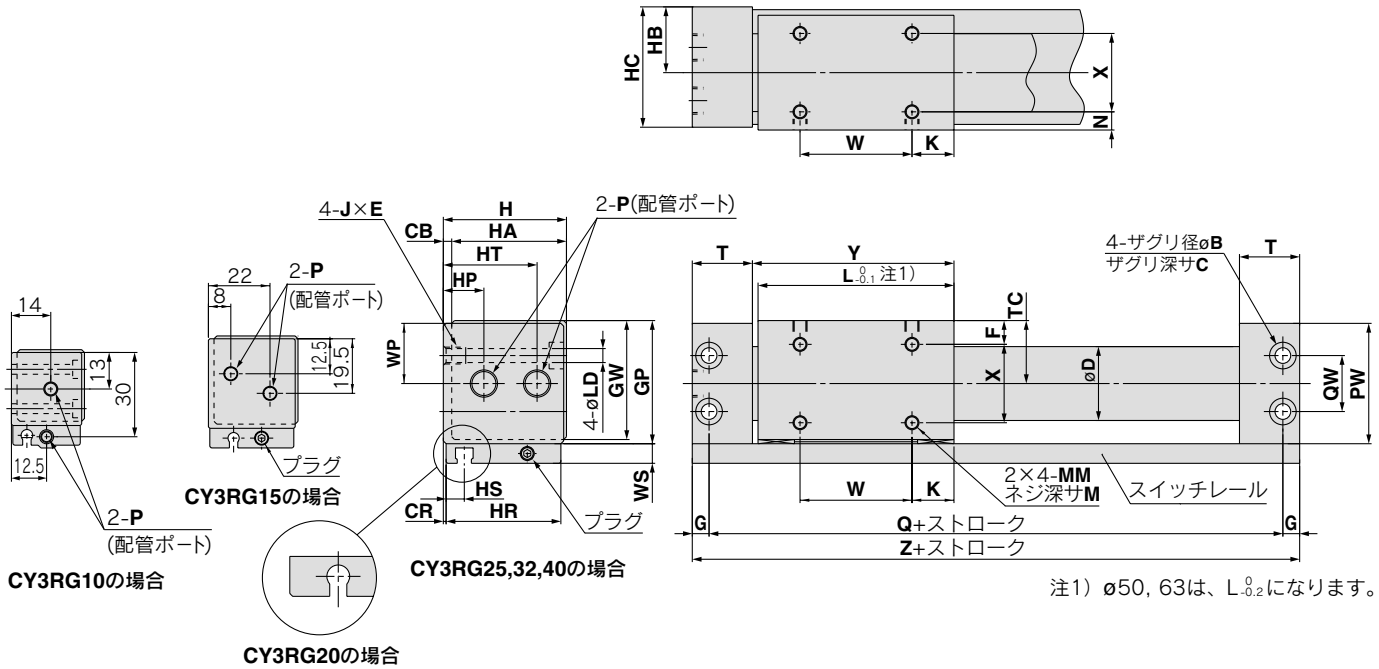
型式	L	LD	M	MM	N	PW	Q	QW	T	TC	W	WP	WS	X	Y	Z
CY3R6	34	3.5	3.5	M3×0.5	3.5	19	60※	10	14.5※	10.5	20	9.5	6	10	35.5	66※
CY3R10	38	3.5	4	M3×0.5	4.5	26	68	14	17.5	14	20	13	8	15	39.5	76
CY3R15	53	4.3	5	M4×0.7	6	32	84	18	19	17	25	16	7	18	54.5	94
CY3R20	62	5.4	5	M4×0.7	7	38	95	17	20.5	20	40	19	7	22	64	107
CY3R25	70	5.4	6	M5×0.8	6.5	43	105	20	21.5	22.5	40	21.5	7	28	72	117
CY3R32	76	7	7	M6×1	8.5	54	116	26	24	28	50	27	7	35	79	130
CY3R40	90	7	8	M6×1	11	64	134	34	26	33	60	32	7	40	93	148
CY3R50	110	8.6	10	M8×1.25	15	82	159	48	30	42	60	41	10	50	113	176
CY3R63	118	8.6	10	M8×1.25	16	94	171	60	32	48	70	47	10	60	121	188

型式	P(配管ポート)		
	無記号	TN※	TF※
CY3R6	M3×0.5※	—	—
CY3R10	M5×0.8	—	—
CY3R15	M5×0.8	—	—
CY3R20	Rc1/8	NPT1/8	G1/8
CY3R25	Rc1/8	NPT1/8	G1/8
CY3R32	Rc1/8	NPT1/8	G1/8
CY3R40	Rc1/4	NPT1/4	G1/4
CY3R50	Rc1/4	NPT1/4	G1/4
CY3R63	Rc1/4	NPT1/4	G1/4

注2）※印はCY1Rシリーズと異なる寸法を示す。

外形寸法図

集中配管形：ø10～ø63



注1）ø50, 63は、$L^{0}_{-0.2}$になります。

(mm)

型式	B	C	CB	CR	D	F	G	GP	GW	H	HA	HB	HC	HP	HR	HS	HT	J×E	K	L
CY3RG10	6.5	3.2	2	0.5	12	6.5	4	27	25.5	26	24	14	25	—	24	5	—	M4×0.7×6	9	38
CY3RG15	8	4.2	2	0.5	16.6※	8	5	33	31.5	32	30	17	31	—	30	8.5	—	M5×0.8×7	14	53
CY3RG20	9.5	5.2	3	1	21.6※	9	6	39	37.5	39	36	21	38	11	36	7.5	28	M6×1×8	11	62
CY3RG25	9.5	5.2	3	1	26.4※	8.5	6	44	42.5	44	41	23.5	43	14.5	41	6.5	33.5	M6×1×8	15	70
CY3RG32	11	6.5	3	1.5	33.6※	10.5	7	55	53.5	55	52	29	54	20	51	7	41	M8×1.25×10	13	76
CY3RG40	11	6.5	5	2	41.6※	13	7	65	63.5	67	62	36	66	25	62	8	50	M8×1.25×10	15	90
CY3RG50	14	8.2	5	2	52.4※	17	8.5	83	81.5	85	80	45	84	32	80	9	56	M10×1.5×15	25	110
CY3RG63	14	8.2	5	3	65.4※	18	8.5	95	93.5	97	92	51	96	35	90	9.5	63.5	M10×1.5×15	24	118

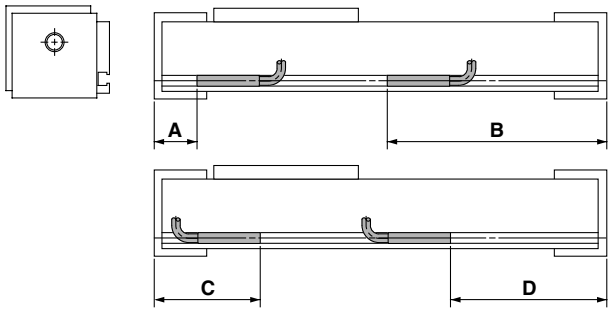
型式	LD	M	MM	N	PW	Q	QW	T	TC	W	WP	WS	X	Y	Z
CY3RG10	3.5	4	M3×0.5	4.5	26	68	14	17.5	14	20	13	8	15	39.5	76
CY3RG15	4.3	5	M4×0.7	6	32	84	18	19	17	25	16	7	18	54.5	94
CY3RG20	5.4	5	M4×0.7	7	38	95	17	20.5	20	40	19	7	22	64	107
CY3RG25	5.4	6	M5×0.8	6.5	43	105	20	21.5	22.5	40	21.5	7	28	72	117
CY3RG32	7	7	M6×1	8.5	54	116	26	24	28	50	27	7	35	79	130
CY3RG40	7	8	M6×1	11	64	134	34	26	33	60	32	7	40	93	148
CY3RG50	8.6	10	M8×1.25	15	82	159	48	30	42	60	41	10	50	113	176
CY3RG63	8.6	10	M8×1.25	16	94	171	60	32	48	70	47	10	60	121	188

型式	P(配管ポート)		
	無記号	TN※	TF※
CY3RG10	M5×0.8	—	—
CY3RG15	M5×0.8	—	—
CY3RG20	Rc1/8	NPT1/8	G1/8
CY3RG25	Rc1/8	NPT1/8	G1/8
CY3RG32	Rc1/8	NPT1/8	G1/8
CY3RG40	Rc1/4	NPT1/4	G1/4
CY3RG50	Rc1/4	NPT1/4	G1/4
CY3RG63	Rc1/4	NPT1/4	G1/4

注2）※印はCY1RGシリーズと異なる寸法を示す。

オートスイッチ適正取付位置(ストロークエンド検出時)

(参考寸法)



動作範囲

オートスイッチ型式	チューブ内径 (mm)								
	6	10	15	20	25	32	40	50	63
D-A9□	8	11	8	6	6	7	9	8	8
D-M9□	3	4.5	2.5	3.5	3	3	4	3	3
D-F9□W	4	7	4	4.5	4	4.5	5.5	5	4.5
D-Z7□ D-Z80	—	—	—	—	9	9	11	9	10
D-Y59□ D-Y7□ D-Y7□W	—	—	—	—	5	5	6	6	6

※一部スイッチは取付できません。
※応差を含めた目安であり、保証するものではありません。
(ばらつき±30%程度)
周囲の環境により大きく変化する場合があります。

ø6, ø10, ø15, ø20

(mm)

オートスイッチ型式 / チューブ内径(mm)	A		B		C		D	
	D-A9□	D-M9□ D-F9□W	D-A9□	D-M9□ D-F9□W	D-A9□	D-M9□ D-F9□W	D-A9□	D-M9□ D-F9□W
6	26	30	46	42	46	42	26	30
10	28	32	48	44	48	44	—	32
15	17.5	21.5	76.5	72.5	—	—	56.5	60.5
20	19.5	23.5	87.5	83.5	39.5	35.5	67.5	71.5

注1) ø15のC部にオートスイッチは設置できません。

ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

(mm)

オートスイッチ型式 / チューブ内径(mm)	A				B				C				D			
	D-A9□	D-M9□ D-F9□W	D-Z7□ D-Z80	D-Y5□ D-Y7P D-Y7□W	D-A9□	D-M9□ D-F9□W	D-Z7□ D-Z80	D-Y5□ D-Y7P D-Y7□W	D-A9□	D-M9□ D-F9□W	D-Z7□ D-Z80	D-Y5□ D-Y7P D-Y7□W	D-A9□	D-M9□ D-F9□W	D-Z7□ D-Z80	D-Y5□ D-Y7P D-Y7□W
25	19	23	18		98	94	99		42	38	43		75	79	74	
32	22.5	26.5	21.5		107.5	103.5	108.5		45.5	41.5	46.5		84.5	88.5	83.5	
40	24.5	28.5	23.5		123.5	119.5	124.5		47.5	43.5	48.5		100.5	104.5	99.5	
50	28.5	32.5	27.5		147.5	143.5	148.5		51.5	47.5	52.5		124.5	128.5	123.5	
63	30.5	34.5	29.5		157.5	153.5	158.5		53.5	49.5	54.5		134.5	138.5	133.5	

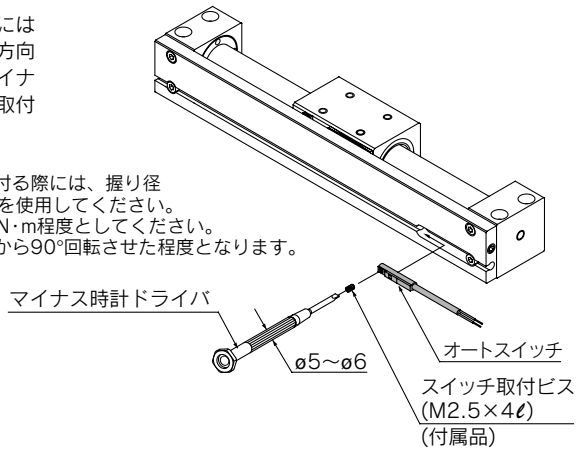
注1) オートスイッチを2ヶ取付けた場合の製作最小ストロークは50mmとなります。
注2) 上記の値はストロークエンド検出におけるオートスイッチの取付位置に対する目安です。実際の設定においてはオートスイッチの作動状態を確認の上、調整願います。
注3) D-A9□, M9□, F9□W型の場合は、別途取付金具が必要です。(P.18スイッチ取付金具型式をご参照ください)

オートスイッチの取付方法

ø6〜ø20

オートスイッチを取付ける場合にはシリンダのスイッチ溝に右図の方向から差込み、取付位置設定後マイナス時計ドライバを用い、付属の取付ビスを締めてください。

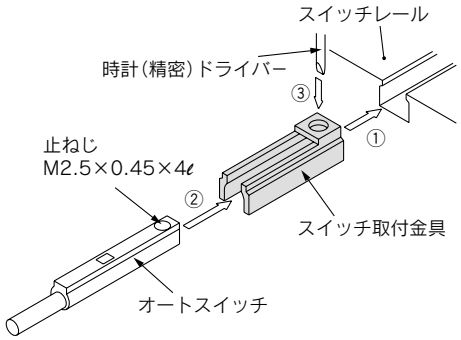
注）オートスイッチ取付ビスを締付る際には、握り径5〜6mm程度の時計ドライバを使用してください。
また締付トルクは0.1〜0.15N·m程度としてください。
目安として締付感が出た位置から90°回転させた程度となります。



ø25〜ø63

①スイッチ取付金具をシリンダのスイッチ取付溝に図のように差し込み、大体のオートスイッチ設定位置にセットします。
②スイッチ取付金具の装着溝部にオートスイッチを差し込ます。
③検出位置を確認後、オートスイッチに付属の止ねじ(M2.5)を締込み、オートスイッチを固定します。
④検出位置の変更は、②の状態で行います。

注）止ねじ(M2.5)を締付ける際には、握り径5〜6mmの時計ドライバを使用してください。
また、締付トルクは、0.1〜0.15N·mとしてください。目安として、締付感が出た位置から90°回転させた状態となります。



オートスイッチ仕様について

①標準(スイッチレールなし)にスイッチ(スイッチレール)を追加する事が可能です。スイッチレールアクセサリ型式を(P.14)に掲載しておりますので、オートスイッチと合せて手配をお願いします。
②スイッチ用マグネットの装着手順は、別途、分解要領書をご参照ください。

スイッチ取付金具型式

チューブ内径(mm)	取付金具品番	質量	適用オートスイッチ
25	BMG2-012	3g	有接点:D-A9□ 無接点:D-M9□ D-F9□W
32			
40			
50			
63			

型式表示方法に記載の適用オートスイッチ以外にも下記のオートスイッチの取付が可能です。
詳細仕様については→ベストニューマチックス②P.2167をご参照ください。

オートスイッチ種類	品番	リード線取出し(取出方向)	特徴	適用チューブ内径
有接点	**D-Z73**	グロメット(横)	—	ø25〜ø63
	D-Z76			
	D-Z80		表示灯なし	
無接点	**D-Y59A**		—	
	D-Y59B			
	D-Y7P			
	D-Y7BW		診断表示(2色表示)	
	D-Y7NW			
	D-Y7PW			

※無接点オートスイッチには、プリワイヤコネクタ付もあります。詳細は、ベストニューマチックス②P.2242をご参照ください。
※ノーマルクローズ(NC=b接点)無接点オートスイッチ(D-F9G,F9H,Y7G,Y7H型)もありますので、詳細は、ベストニューマチックス②P.2210,2212をご参照ください。

CY3 Series
オートスイッチ仕様

オートスイッチ共通仕様

種類	有接点オートスイッチ	無接点オートスイッチ
漏れ電流	無	3線式：100μA以下　2線式：0.8mA以下
動作時間	1.2ms	1ms以下
耐衝撃	300m/s^2	1000m/s^2
絶縁抵抗	DC500Vメガにて50MΩ以上(リード線、ケース間)	
耐電圧	AC1000V1分間(リード線、ケース間)	
周囲温度	−10〜60℃	
保護構造	IEC529規格IP67、JISC0920防浸構造	

リード線長さ

リード線長さ指示方法

(例)　**D-M9P[L]**

リード線長さ

無記号	0.5m
L	3　m
Z	5　m

注1) リード線長さ　Z:5m適用オートスイッチ
　　無接点:全機種受注生産(標準対応)となります。
注2) 耐水性2色表示式無接点オートスイッチのリード線長さは3mが標準となります。(0.5mはありません)
注3) 無接点耐屈曲仕様はリード線長さの後に-61を記入してください。

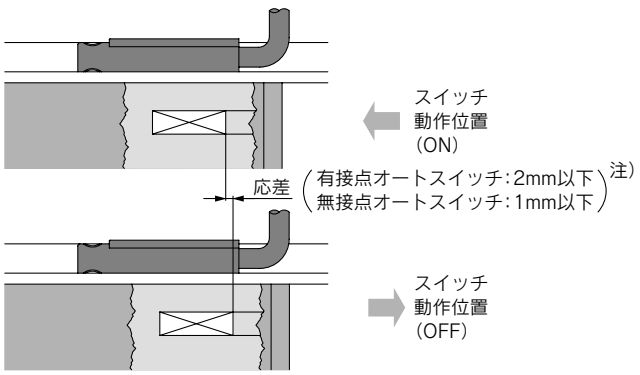
(例) **D-F9NWL-[61]**

耐屈曲仕様

注) D-M9□は標準で耐屈曲仕様です。

オートスイッチ応差

ボディが移動しオートスイッチが動作する位置と、そこから逆方向に移動しスイッチがOFFするまでの距離を応差といいます。動作範囲の一部(片側)にはこの応差が含まれています。



注) 使用環境により変動するものであり、保証するものでは、ありません。
　　応差が問題となるご使用の際は、当社にご確認ください。

接点保護ボックス／CD-P11、CD-P12

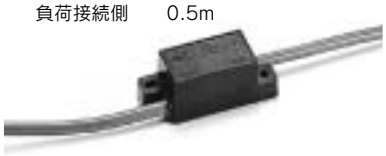
〈適用スイッチ型式〉

D-A9·Z7·Z8型
上記のオートスイッチには、接点保護回路を内蔵しておりません。
①使用負荷が誘導負荷。
②負荷までの配線長が5m以上。
③負荷電圧がAC100V。
以上のいずれかに該当する場合は、接点保護ボックスをご使用ください。
接点寿命が低下する場合があります。(オンし放しになる。)

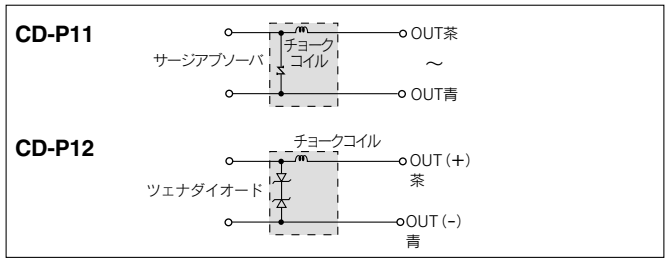
接点保護ボックス仕様

品番	CD-P11		CD-P12
負荷電圧	AC100V	AC200V	DC24V
最大負荷電流	25mA	12.5mA	50mA

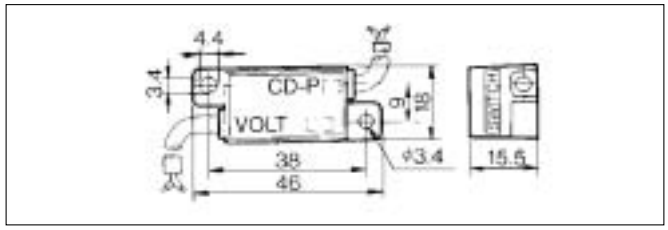
※リード線長さ ── スイッチ接続側0.5m
　　負荷接続側　0.5m



接点保護ボックス内部回路



接点保護ボックス／外形寸法図



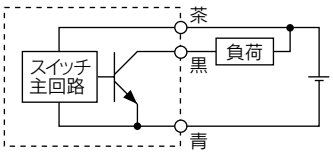
接点保護ボックス／接続方法

スイッチ本体と接点保護ボックスの接続は、接点保護ボックスにSWITCHと表示してある側のリード線とスイッチ本体から出たリード線とを接続してください。また、スイッチ本体と接点保護ボックス間のリード線長さは1m以内とし、できるだけ近くにセットしてください。

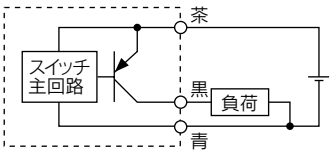
オートスイッチ／結線方法、接続例

基本配線

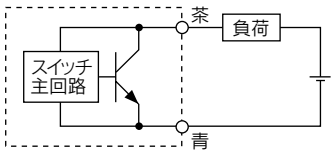
無接点 3線式NPN



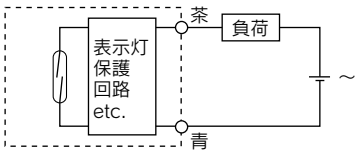
無接点 3線式PNP



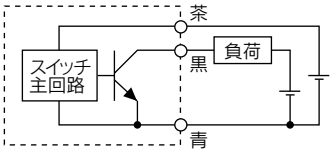
2線式
（無接点）

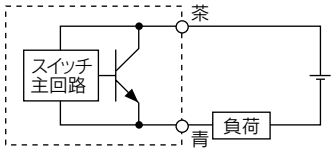


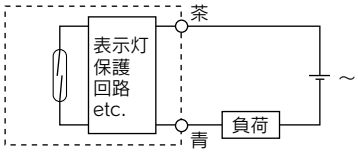
2線式
（有接点）



（スイッチ電源と負荷電源が別の場合）

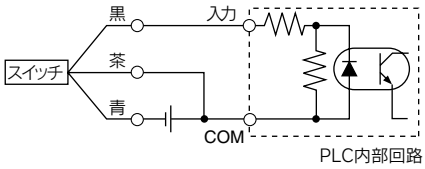




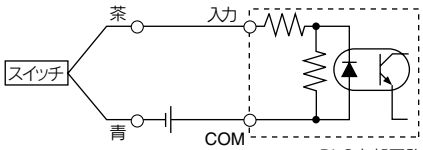


PLC（シーケンスコントローラ）との接続例

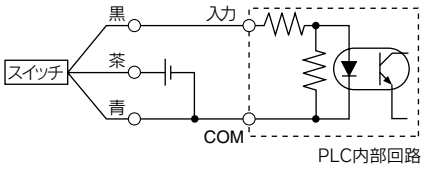
・シンク入力仕様の場合
3線式NPN



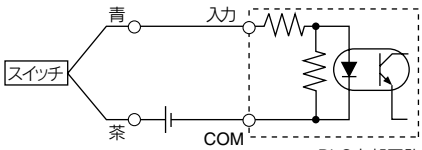
2線式



・ソース入力仕様の場合
3線式PNP



2線式

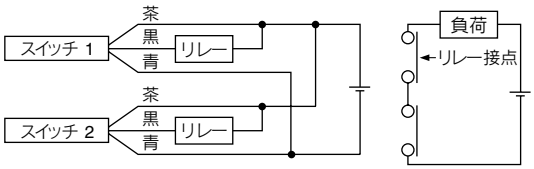


PLCの入力仕様により接続方法が異なりますので、PLCの入力仕様に応じて接続してください。

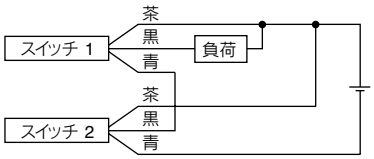
AND（直列）、OR（並列）接続例

●3線式の場合

NPN出力のAND接続
（リレーを使用する場合）

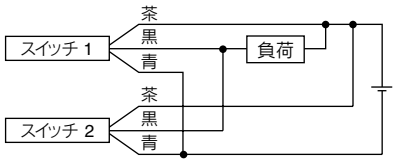


NPN出力のAND接続
（スイッチのみで行なう場合）

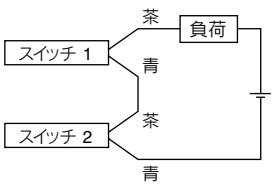


表示灯は、スイッチ2個がON状態になったとき点灯します。

NPN出力のOR接続



2線式の2個AND接続の場合

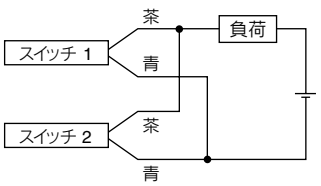


スイッチ2個をAND接続した場合ON時の負荷電圧が低下し負荷の作動不良を生じる場合があります。また、表示灯はスイッチ2個がON状態となったとき点灯します。

ON時の負荷電圧 = 電源電圧 - 内部降下電圧×2個
= 24V-4V×2個
= 16V

例：電源電圧DC24V
スイッチ内部降下電圧4V

2線式の2個OR接続の場合



（無接点）
スイッチ2個をOR接続した場合OFF時の負荷電圧が大きくなり作動不良を生じる場合があります。

（有接点）
漏れ電流がないため、OFF時の負荷電圧が大きくなることはありませんが、ON状態のスイッチ個数により、スイッチに流れる電流値が分散、減少するため、表示灯が暗くなり、点灯しない場合もあります。

OFF時の負荷電圧 = 漏れ電流×2個×負荷インピーダンス
= 1mA×2個×3kΩ
= 6V

例：負荷インピーダンス3kΩ
スイッチ漏れ電流1mA

有接点オートスイッチ／直接取付タイプ
D-A90・D-A93・D-A96

CE

グロメット
リード線取出方向：横

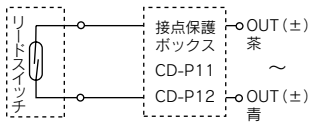
⚠注意

使用上のご注意

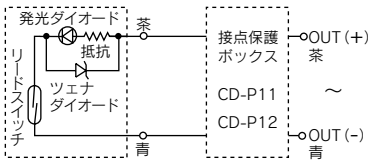
①オートスイッチ本体に取付けてある止めねじ以外のものを使用してスイッチを固定しないでください。指定外のねじを使用した場合には、スイッチが破損する可能性があります。

オートスイッチ内部回路

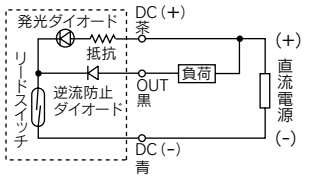
D-A90



D-A93



D-A96



注）①使用負荷が誘導負荷
②負荷までの配線長が5m以上
③負荷電圧がAC100V
以上のいずれかに該当する場合は、接点寿命が低下する可能性がありますので接点保護ボックスをご使用ください。(接点保護ボックスの詳細については、→ P.19をご参照ください。)

オートスイッチ仕様

海外規格適合機種の詳細は、SMCホームページをご参照ください。

PLC:シーケンスコントローラの略

D-A90型（インジケータランプ無）			
オートスイッチ品番	D-A90		
適用負荷	IC回路、リレー、PLC		
負荷電圧	AC/DC 24V以下	AC/DC 48V以下	AC/DC 100V以下
最大負荷電流	50mA	40mA	20mA
接点保護回路	無		
内部抵抗	1Ω以下（リード線長さ3mを含む）		

D-A93型・D-A96型（インジケータランプ付）			
オートスイッチ品番	D-A93		D-A96
適用負荷	リレー、PLC		IC回路
負荷電圧	DC24V	AC100V	DC4～8V
負荷電流範囲および最大負荷電流	5～40mA	5～20mA	20mA
接点保護回路	無		
内部降下電圧	2.4V以下（～20mA）/3V以下（～40mA）		0.8V以下
インジケータランプ	ON時赤色発光ダイオード点灯		

●リード線
D-A90・D-A93 ── 耐油ビニルキャブタイヤコード、ø2.7、0.18mm²×2芯（茶、青）、0.5m
D-A96 ——— 耐油ビニルキャブタイヤコード、ø2.7、0.15mm²×3芯（茶、黒、青）、0.5m
注1）有接点オートスイッチ共通仕様についてはP.19をご参照ください。
注2）リード線長さについてはP.19をご参照ください。

オートスイッチ質量表

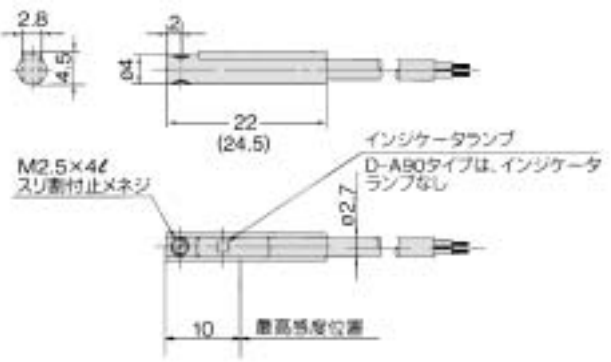
単位：g

型式		D-A90	D-A93	D-A96
リード線長さ m	0.5	6	6	8
	3	30	30	41

オートスイッチ外形寸法図

単位：mm

D-A90・D-A93・D-A96



（ ）内はD-A93の寸法です。

無接点オートスイッチ／直接取付タイプ
D-M9N・D-M9P・D-M9B

CE

グロメット

- 2線式の負荷電流を低電流化（2.5～40mA）
- 鉛フリー対応
- UL認証(style2844)リード線を使用

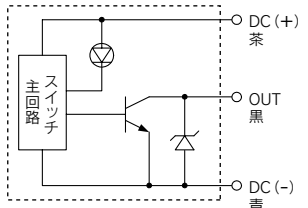
⚠注意

使用上のご注意

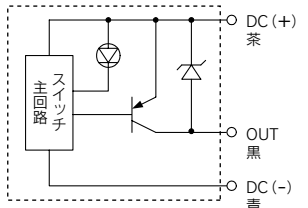
オートスイッチ本体に取付けてある止めねじ以外のものを使用してスイッチを固定しないでください。指定外のねじを使用した場合には、スイッチが破損する可能性があります。

オートスイッチ内部回路

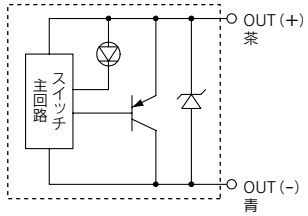
D-M9N



D-M9P



D-M9B



海外規格適合機種の詳細は、SMCホームページをご参照ください。

オートスイッチ仕様

PLC:シーケンスコントローラの略

D-M9□型・D-M9□V型(インジケータランプ付)			
オートスイッチ品番	D-M9N	D-M9P	D-M9B
リード線取出方向	横方向		
配線方式	3線式		2線式
出力方式	NPNタイプ	PNPタイプ	—
適用負荷	IC回路、リレー、PLC用		DC24Vリレー、PLC用
電源電圧	DC5・12・24V(4.5～28V)		—
消費電流	10mA以下		—
負荷電圧	DC28V以下	—	DC24V(DC10～28V)
負荷電流	40mA以下		2.5～40mA
内部降下電圧	0.8V以下		4V以下
漏れ電流	DC24Vにて100μA以下		0.8mA以下
インジケータランプ	ON時赤色発光ダイオード点灯		

●リード線ー耐油ビニールキャブタイヤコード
2.7×3.2長円、0.15mm^2、2芯：D-M9B、3芯：D-M9N,D-M9P
注1）無接点オートスイッチ共通仕様についてはP.19をご参照ください。
注2）リード線長さについてはP.19をご参照ください。

オートスイッチ質量表

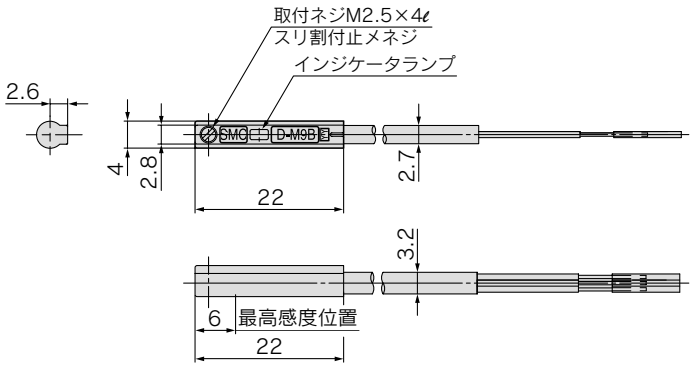
単位：g

オートスイッチ品番		D-M9N	D-M9P	D-M9B
リード線長さ m	0.5	8	8	7
	3	41	41	38
	5	68	68	63

オートスイッチ外形寸法図

単位：mm

D-M9□



2色表示式無接点オートスイッチ／直接取付タイプ
D-F9NW・D-F9PW・D-F9BW

グロメット

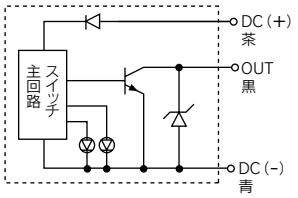
⚠注意

使用上のご注意

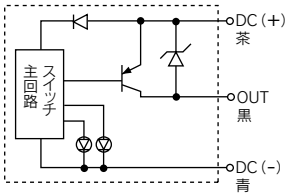
オートスイッチ本体に取付けてある止めねじ以外のものを使用してスイッチを固定しないでください。指定外のねじを使用した場合には、スイッチが破損する可能性があります。

オートスイッチ内部回路

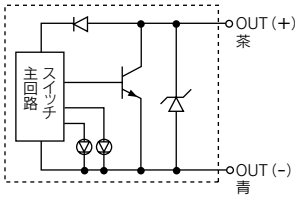
D-F9NW



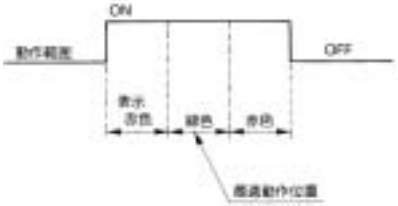
D-F9PW



D-F9BW



インジケーターランプ/表示方法



オートスイッチ仕様

海外規格適合機種の詳細は、SMCホームページをご参照ください。

PLC:シーケンスコントローラの略

D-F9□W型（インジケータランプ付）			
オートスイッチ品番	D-F9NW	D-F9PW	D-F9BW
リード線取出方向	横方向		
配線方式	3線式		2線式
出力方式	NPNタイプ	PNPタイプ	−
適用負荷	IC回路、リレーIC、PLC		DC24Vリレー、PLC
電源電圧	DC5・12・24V（4.5～28V）		−
消費電流	10mA以下		−
負荷電圧	DC28V以下	−	DC24V（DC10～28V）
負荷電流	40mA以下	80mA以下	5～40mA
内部降下電圧	1.5V以下（負荷電流10mAにて0.8V以下）	0.8V以下	4V以下
漏れ電流	DC24Vにて100μA以下		0.8mA以下
インジケータランプ	動作位置……赤色発光ダイオード点灯 最適動作位置…緑色発光ダイオード点灯		

●リード線－耐油ビニルキャブタイヤコードø2.7、0.15mm²×3芯（茶・黒・青）、0.18mm²×2芯（茶・青）、0.5m

注1）無接点オートスイッチ共通仕様についてはP.19をご参照ください。

注2）リード線長さについてはP.19をご参照ください。

オートスイッチ質量表

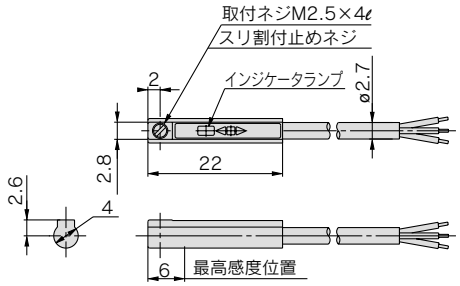
単位：g

オートスイッチ品番		D-F9NW	D-F9PW	D-F9BW
リード線長さ m	0.5	7	7	7
	3	34	34	32
	5	56	56	52

オートスイッチ外形寸法図

単位：mm

D-F9□W



CY3B/CY3R Series
オーダーメイド仕様

詳細仕様や納期、価格につきましては、当社にご確認ください。

表示記号	内容	型式	チューブ内径(mm)
-XB6	耐熱シリンダ(150℃仕様)	CY3B	6 10 15 20 25 32 40 50 63
-XB11	ロングストローク(2001mm～)	CY3B	
-XB13[注1)]	低速シリンダ(7～50mm/s)	CY3B	
-X116	ハイドロ仕様ロッドレスシリンダ	CY3B CY3R	
-X132	エア供給口を軸方向に変更	CY3B	
-X160	高速仕様ロッドレスシリンダ	CY3B CY3R	
-X168	ヘリサートねじ仕様	CY3B	
-X206	移動子の取付タップ箇所追加	CY3B	
-X210	外部無潤滑仕様	CY3B	
-X322	シリンダチューブ外周面クロームメッキ付	CY3B CY3R	
-X324	外部無潤滑仕様(ダストシール付)	CY3B	
-X1468	CY1□6互換品仕様	CY3B CY3R	
-XC24	磁気シールド板付	CY3B	
-XC57	フローティングジョイント付ロッドレスシリンダ	CY3B CY3R	

注1）XB9低速シリンダ(15～50mm/s)の製作も可能です(CY3B6～63)。
注2）各オーダーメイドは型式表記分の型式のみに対応します。

CY3 Series
オーダーメイド仕様①

詳細仕様や納期、価格につきましては、当社にご確認ください。

1 耐熱シリンダ(150℃仕様)

表示記号 **-XB6**

CY3B 内径 | ポートねじの種類 | ストローク **-XB6**

耐熱シリンダ

仕様

適応シリーズ	CY3B
チューブ内径	ø6～ø63
周囲温度および使用流体温度	※50～150℃
最高使用圧力	0.5MPa
使用ピストン速度	※50～400mm/s

※100℃未満域でご使用される場合、使用速度により、メンテナンス頻度に差が生じますので200mm/s以下でご使用ください。

中間停止時および垂直作動時の使用限界圧力

中間停止時の最高使用圧力	※0.4MPa

※0.4MPaを超えた使用圧力で外部ストッパにて中間停止でご使用されますと、マグネットカップリングが離脱しますのでご注意ください。

磁石保持力

(N)

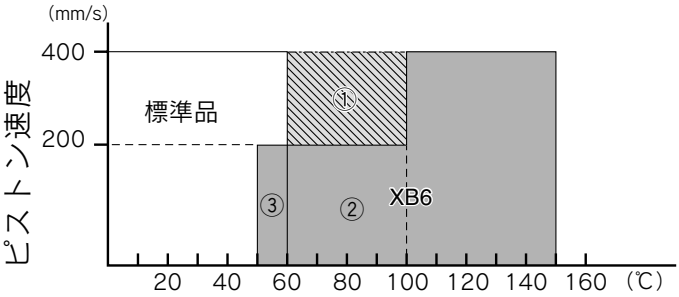
チューブ内径(mm)	6	10	15	20	25	32	40	50	63
保持力(150℃時)	14.4	40.0	90.1	160	250	410	641	1000	1590
保持力(100℃時)	17.2	47.9	107	192	299	490	766	1190	1900

シリンダ使用温度範囲とピストン速度

①使用温度60℃を超え、100℃までピストン速度200mm/sを超えて使用する場合、別途ご確認ください。

②使用温度50～100℃でピストン速度200mm/s以下で使用する場合は、XB6仕様をそのまま使用できます。

③XB6で、標準品の周囲温度と跨っている温度範囲(50℃を超え60℃)については使用温度の傾向(上、下限域)を考慮の上、選定していただくようお願いします。



使用温度範囲が、50℃以下から100℃以上の変動下で使用される場合、耐久性により使用速度等が大きく制限されますので、ご使用される前に当社にご確認ください。

〈参考〉

XB6のメンテナンス頻度は、使用条件、および周囲環境により大きく変動しますので当社推奨使用時においても、目安として、標準品の1/2程度でお願いします。

2 ロングストローク(2001mm～)

表示記号 **-XB11**

CY3B 内径 | ポートねじの種類 | ストローク **-XB11**

ロングストローク(2001mm～製作可能最大ストローク)

仕様

適用シリーズ	**CY3B**
チューブ内径	ø25～ø63
適用ストローク	2001st～標準タイプの製作可能最大ストローク

注) 本仕様の納期は、別途、当社にご確認ください。

3 低速(7～50mm/s)仕様

表示記号 **-XB13**

CY3B 内径 | ポートねじの種類 | ストローク **-XB13**

低速(7～50mm/s)仕様

7～50mm/sの低速駆動でもスティックスリップがありません。また初動時の"飛出し"がなく全ストロークがスムーズに駆動します。

仕様

適用シリーズ	**CY3B**
チューブ内径	ø6～ø63
使用ピストン速度	7～50 mm/s

CY3 Series
オーダーメイド仕様②

詳細仕様や納期、価格につきましては、当社にご確認ください。

4 ハイドロ仕様ロッドレスシリンダ -X116

表示記号

CY3B / CY3R 内径 ポートねじの種類 ストローク **X116**

X116：ハイドロ仕様

シリンダの精密低速送り、中間停止、スキップ送りに適します。

仕様

適用シリーズ	CY3B/CY3R
チューブ内径	ø25～ø63
使用流体	タービン油
ピストン速度	15～300mm/s

注1）CY3Rの場合の配管は、両側配管のみとなります。
注2）エアハイドロ回路で中間停止させる場合は、負荷の運動エネルギーを許容値以下になるよう設定してください。
（許容値は、各シリーズの“中間停止について”をご参照ください。）

5 エア供給口を軸方向に変更 -X132

表示記号

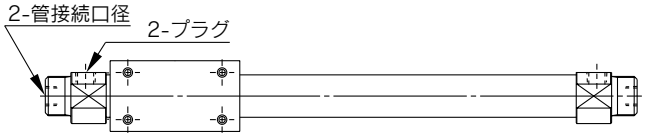
CY3B 内径 ポートねじの種類 ストローク **X132**

X132：エア供給口を軸方向に変更

エア供給口をヘッドカバーの軸方向に変更したものです。

仕様

適用シリーズ	CY3B
チューブ内径	ø6～ø63



管接続口径は標準と同一です。

6 高速仕様ロッドレスシリンダ -X160

表示記号

CY3B / CY3R 内径 ポートねじの種類 ストローク **X160**

X160：高速仕様ロッドレスシリンダ

ピストン速度1500mm/s(基本形)の高速駆動が可能になります。(無負荷時)

仕様

適用シリーズ	CY3B/CY3R
チューブ内径	ø20～ø63
使用ピストン速度(無負荷時)	1500mm/s

注1）本シリンダを高速で使用する場合は必ず衝撃緩衝装置を設けてください。
注2）CY3Rの場合の配管は、両側配管のみとなります。

7 ヘリサートねじ仕様 -X168

表示記号

CY3B 内径 ポートねじの種類 ストローク **X168**

X168：ヘリサートねじ仕様

標準の取付ねじを、ヘリサートねじ仕様にしたものです。

仕様

適用シリーズ	CY3B
チューブ内径	ø20～ø63

8 移動子の取付タップ箇所追加 -X206

表示記号

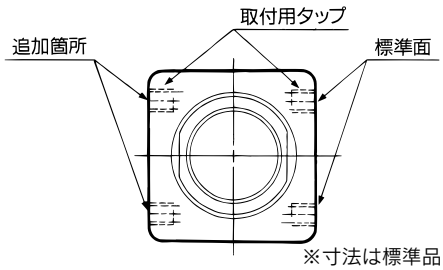
CY3B 内径 ポートねじの種類 ストローク **X206**

X206：移動子の取付タップ箇所追加

取付用タップを、標準位置の反対面に追加したものです。

仕様

適用シリーズ	CY3B
チューブ内径	ø6～ø63



※寸法は標準品と同一です。

CY3 Series
オーダーメイド仕様③

詳細仕様や納期、価格につきましては、当社にご確認ください。

9 外部無潤滑仕様

表示記号 **-X210**

CY3B 内径 ポートねじの種類 ストローク **X210**

外部無潤滑仕様

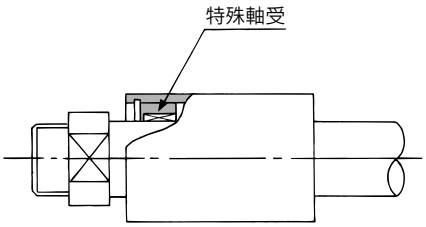
油分などを嫌う雰囲気に適しています。ルブリテーナは装着されておりません。雰囲気中にゴミ等が飛散する場合は、別途-X324(ダストシール付)が用意されています。

仕様

適用シリーズ	**CY3B**
チューブ内径	ø6～ø63

構造図

CY3B



10 シリンダチューブ外周面硬質クロームメッキ付

表示記号 **-X322**

CY3B
CY3R(G) 内径 ポートねじの種類 ストローク **X322**

シリンダチューブ外周面硬質クロームメッキ付

シリンダチューブ外周面に硬質クロームメッキを施し、軸受摩耗の軽減を向上させました。

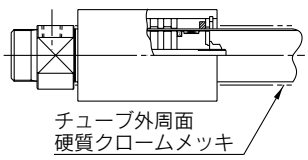
仕様

適用シリーズ	**CY3B/CY3R**
チューブ内径	ø15～ø63

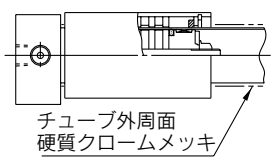
※ストロークエンド部は、必ず衝撃緩衝装置を設けてください。
注1）製作可能最大ストロークは、4000stまたは、標準タイプの製作可能最大ストロークまでとなります。ただし、CY3Rは標準品の製作可能最大ストロークまでとなります。
注2）2000stを超えるストロークの場合は、別途、当社にご確認ください。

構造図

CY3B



CY3R



11 外部無潤滑仕様(ダストシール付)

表示記号 **-X324**

CY3B 内径 ポートねじの種類 ストローク **X324**

外部無潤滑仕様(ダストシール付)

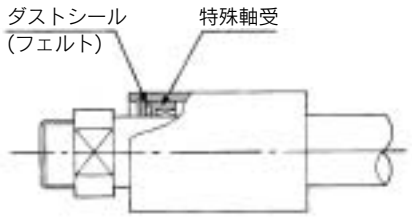
外部無潤滑仕様でシリンダ本体部にダストシールを設けました。

仕様

適用シリーズ	**CY3B**
チューブ内径	ø10～ø63

構造図

CY3B



12 CY1□6互換品仕様

表示記号 **-X1468**

CY3B
CY3R 内径 ポートねじの種類 ストローク **X1468**

CY1□6互換品仕様

CY1□6と取付寸法互換品。

13 磁気シールド板付

表示記号 **-XC24**

CY3B 内径 ポートねじの種類 ストローク **XC24**

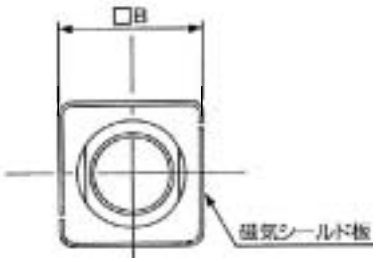
磁気シールド板付

外部移動子の漏れ磁気をシールドします。

仕様

適用シリーズ	**CY3B**
チューブ内径	ø6～ø63

外形寸法図



寸法	チューブ内径(mm)								
	ø6	**ø10**	**ø15**	**ø20**	**ø25**	**ø32**	**ø40**	**ø50**	**ø63**
□B	19	27	37	38	48	62	72	88	102
標準外形(□B)	17	25	35	36	46	60	70	86	100

※上表以外の外形寸法は、基本形と同一寸法です。

CY3 Series
オーダーメイド仕様④

詳細仕様や納期、価格につきましては、当社にご確認ください。

表示記号

14 フローティングジョイント付ロッドレスシリンダ(CY3B) -XC57

CY3B 内径 ポートねじの種類 ストローク **XC57**

フローティングジョイント付

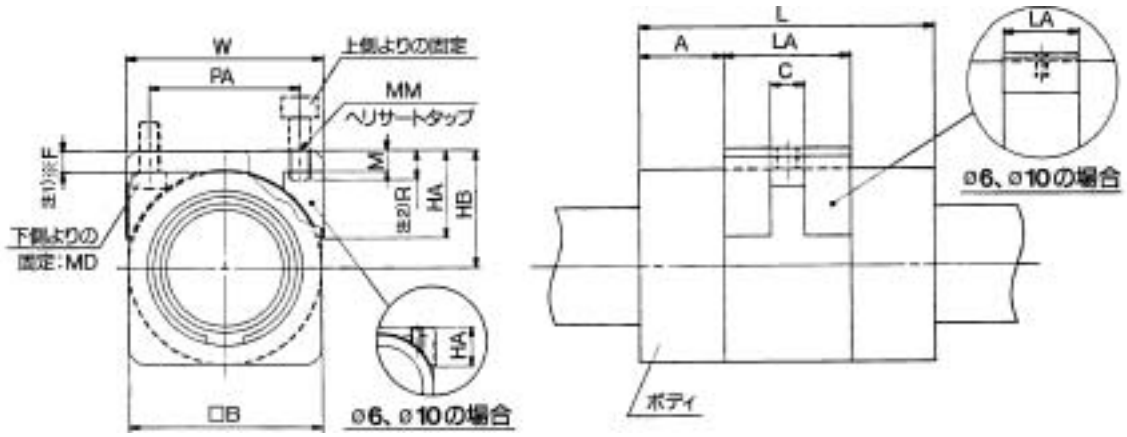
専用フローティングジョイントを追加し、他軸(負荷側)ガイド部との接続工数を軽減します。
フローティングジョイントと負荷側のボルトの固定方向は、上、下側の制限なく可能です。

仕様

チューブ内径	ø6～ø63

注）本シリンダのボディはフローティングジョイント接続用となりますので、標準品のボディに接続する事はできません。

外形寸法図



(mm)

チューブ内径	A	□B	C	注1)※F	HA	HB	L	LA	MM	MD	M	PA	注2)R	W
6	10	17	–	2.5	6.3	11	35	15	M3×0.5×3ℓ	–	–	12	–	18
10	10	25	–	2.5	9.5	15	38	18	M3×0.5×3ℓ	–	–	17	–	26
15	16	35	6.5	5.5	16.5	23	57	25	M4×0.7	M3	4	25	6	36
20	18	36	6.5	5.5	17	23.5	66	30	M5×0.8	M3	4	27	6	37
25	20	46	8.0	5.5	21	28.5	70	30	M6×1.0	M4	5	36	7	47
32	22.5	60	9.5	6.0	27.5	36	80	35	M6×1.0	M5	6	47	8	61
40	26	70	9.5	6.0	28.5	41	92	40	M6×1.0	M5	6	55	8	71
50	35	86	11	6.0	35	49	110	40	M8×1.25	M6	8	65	11	87
63	36	100	18	7.0	42	57	122	50	M8×1.25	M6	10	80	11	101

注1）※F寸法はボディとフローティングジョイント間のクリアランス量を1mmとし、シリンダチューブの自重たわみ量等を考慮しておりません。ご使用の際には、自重たわみ量と他軸との心ずれ量を考慮し適正値を設定してください。(自重たわみ表→P.5をご参照ください。)
注2）上側よりの固定でR寸法以上(ø6、ø10は3mm以上)でご使用されますとねじ先端がボディ部に接触し、フローティングが保たれない場合がありますのでご注意ください。

CY3 Series
オーダーメイド仕様⑤

詳細仕様や納期、価格につきましては、当社にご確認ください。

表示記号

15 フローティングジョイント付ロッドレスシリンダ(CY3R) -XC57

CY3R(G) 内径 ポートねじの種類 ストローク **-XC57**

フローティングジョイント付

専用フローティングジョイントを追加し、他軸(負荷側)ガイド部との接続工数を軽減します。
フローティングジョイントと負荷側のボルトの固定方向は、上、下側の制限なく可能です。

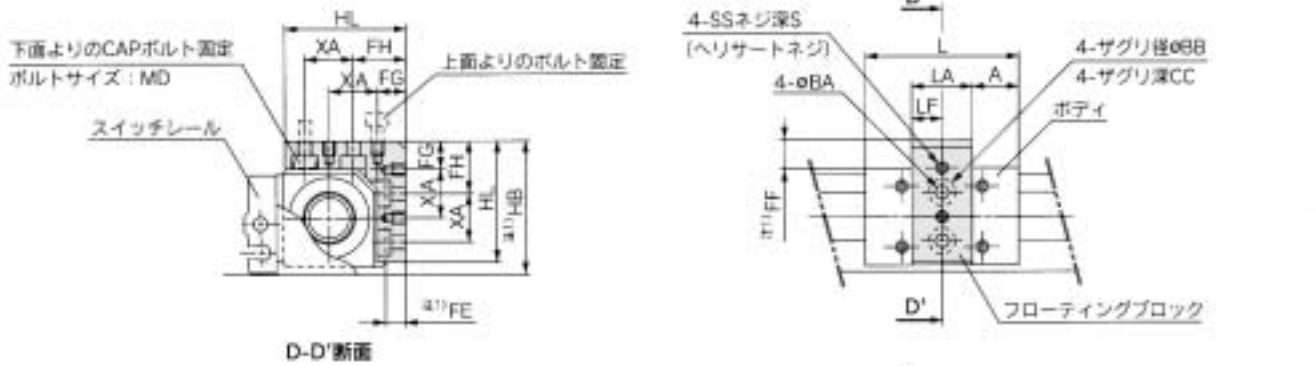
仕様

チューブ内径	ø6～ø63

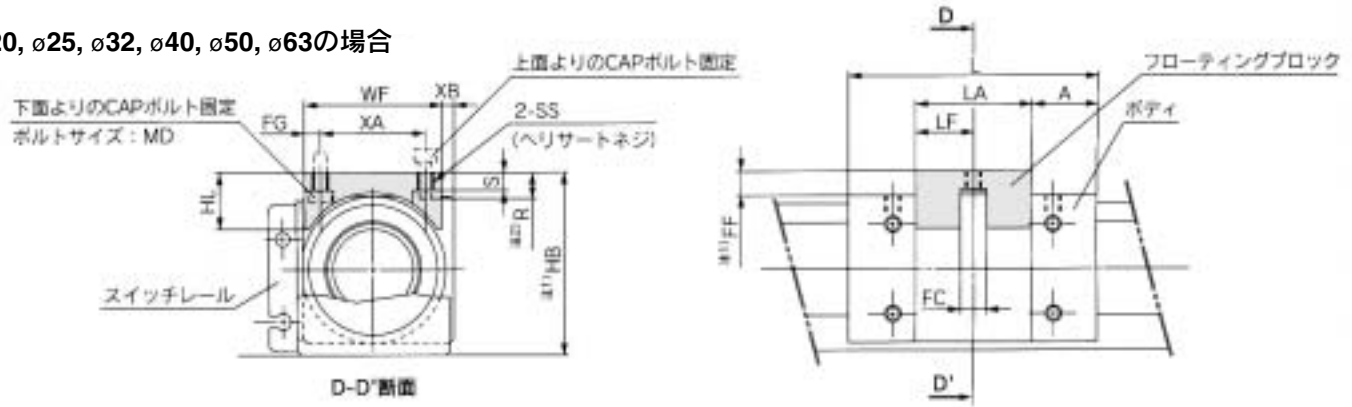
注) 本シリンダのボディはフローティングジョイント接続用となりますので、標準品のボディに接続する事はできません。

外形寸法図

ø6, ø10, ø15の場合



ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63の場合



(mm)

チューブ内径	A	BA	BB	CC	FC	FE注1)	FF注1)	FG	FH	HB注1)	HL	L	LA	LF	MD	R注2)	S	SS	WF	XA	XB
6	9.5	3.4	6.5	3.3	–	5	7	5.5	10.5	26	23	34	15	7.5	M3	–	3.5	M3×0.5	–	10	–
10	11.5	3.4	6.5	3.3	–	5	7	7	13	33	30	38	15	7.5	M3	–	3.5	M3×0.5	–	12	–
15	18	4.5	8	4.4	–	4.5	6.5	7.5	14.5	38.5	35.5	53	17	8.5	M4	–	4.5	M4×0.7	–	14	–
20	16.5	–	–	–	6.5	–	6	4	–	45	14	62	29	14.5	M3	7	4.5	M4×0.7	34	26	3
25	20.5	–	–	–	8	–	7	4	–	51	17	70	29	14.5	M4	8	5.5	M5×0.8	39	31	3
32	21	–	–	–	9.5	–	7.5	4.5	–	62.5	22	76	34	17	M5	10	6.5	M6×1	50	41	3
40	25.5	–	–	–	9.5	–	7.5	7.5	–	74.5	28	90	39	19.5	M5	10	6.5	M6×1	60	45	3
50	35.5	–	–	–	11	–	7.5	9	–	92.5	38	110	39	19.5	M6	15	10	M8×1.25	78	60	3
63	34.5	–	–	–	18	–	7.5	10	–	104.5	39	118	49	24.5	M6	15	10	M8×1.25	90	70	3

注1) FE、FF、HBはボディとフローティングジョイント間のクリアランス量を1mmとし、シリンダチューブの自重たわみ量等を考慮しておりません。
ご使用の際には、自重たわみ量と他軸との心ずれ量を考慮し適正値を設定してください。(自重たわみ表→P.5をご参照ください。)
注2) 上側よりの固定でR寸法以上でご使用されますとねじ先端がボディ部に接触し、フローティングが保たれない場合がありますのでご注意ください。

CY3B/CY3R Series
安全上のご注意

ここに示した注意事項は、 製品を安全に正しくお使い戴き、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「**危険**」「**警告**」「**注意**」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、ISO 4414※1)、JIS B 8370※2) およびその他の安全規則に加えて、必ず守ってください。

■表示の意味

表示	表示の意味
⚠ 危険	切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。
⚠ 警告	取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。
⚠ 注意	取扱いを誤った時に、人が傷害※3)を負う危険が想定される時、および物的損害※4)のみの発生が想定されるもの。

※1）ISO 4414： Pneumatic fluid power – General rules relating to systems
※2）JIS B 8370：空気圧システム通則
※3）傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが、やけど、感電などをさします。
※4）物的損害とは、機器・装置などにかかわる拡大損害をさします。

■選定／取扱い／用途について

①空気圧機器の適合性の決定は、空気圧システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は空気圧システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。これからも最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。

②充分な知識と経験を持った人が取扱ってください。
圧縮空気は、取扱いを誤ると危険です。空気圧機器を使用した機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは、充分な知識と経験を持った人が行ってください。
（充分な知識には、JIS B 8370「空気圧システム法則」およびその他の安全規則の理解を含みます。）

③安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。
1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
2. 機器を取外す時は、上述の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源である供給空気 と該当する設備の電源の供給を遮断し、システム内の圧縮空気を排気すると共に、全てのエネルギー（液圧・スプリング・コンデンサ・重力）を開放してから行ってください。
3. 機械・装置を再起動する場合、飛出し防止処置がなされているか確認し、安全を確認してから行ってください。

④次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策へのご配慮を戴くとともに、当社にご確認くださるようお願い致します。
1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
2. 原子力、鉄道、航空、車両、医療機器、飲料・食料に触れる機器、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、および安全機器などへの使用。
3. 人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途への使用。
4. インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作している事の確認を行ってください。

■免責事項について

①地震および当社の責任以外の火災、第三者による行為、その他の事故、お客様の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
②本製品の使用または使用不能から生ずる付随的な損害（事業利益の損失、事業の中断など）に関して、当社は一切責任を負いません。
③カタログ・取扱説明書で説明された以外の方法、および仕様範囲を超えたことにより生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
④当社が関与しない接続機器、ソフトウエアとの組合せによる誤動作などから生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。

CY3 Series
オートスイッチ／共通注意事項①

ご使用の前に必ずお読みください。

設計のご注意／選定

⚠警告

①仕様をご確認ください。

仕様範囲外の負荷電流、電圧、温度、衝撃等では、破壊や作動不良の原因となりますので仕様を熟読され正しくお使いください。

仕様範囲を超えて使用した場合の損害に関して、いかなる場合も保証しません。

②ストローク中間位置では、スイッチのオン時間に注意してください。

オートスイッチをストローク中間位置に設定し、ピストン通過時に負荷を駆動する場合、速度が速すぎると、オートスイッチは動作しますが動作時間が短くなり、負荷が動作しきれない場合がありますのでご注意ください。

検出可能な最大ピストン速度は

$$V(mm/s) = \frac{\text{オートスイッチ動作範囲(mm)}}{\text{負荷の動作時間(ms)}} \times 100$$

となります。

③配線は、できるだけ短くしてください。

〈有接点〉

負荷までの配線長さが、長くなるとスイッチオン時の突入電流が増大し、寿命が低下する場合があります。(オンし放しになる。)配線長さが5m以上の時には、接点保護ボックスを使用してください。

〈無接点〉

配線長さが長くなっても機能に影響はありませんが、100m以下でご使用ください。

④サージ電圧が発生する負荷は、使用しないでください。
サージ電圧が発生すると寿命が低下する場合があります。

〈有接点〉

リレーなどサージ電圧を発生する負荷を駆動する場合は、接点保護回路内蔵のスイッチを使用するか、接点保護ボックスを使用してください。

〈無接点〉

無接点オートスイッチの出力部には、サージ保護用ツェナーダイオードが接続されていますが、サージが繰返し印加されると破損する可能性があります。リレー・電磁弁などサージを発生する負荷を直接駆動する場合は、サージ吸収素子内蔵タイプのものをご使用ください。

⑤インターロック回路に使用する場合のご注意。

高い信頼性が必要なインターロック信号にオートスイッチを使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるか、オートスイッチ以外のスイッチ(センサ)を併用するなどの2重インターロック方式にしてください。

また、定期的に点検し、正常に動作することの確認を行ってください。

⑥分解・改造(基板の組替え含む)・修理の禁止

本体を分解・改造(基板の組替え含む)・修理しないでください。けがや事故の恐れがあります。

⚠注意

①アクチュエータ同士の接近にご注意ください。

オートスイッチ付アクチュエータを2本以上並行に近付けてご使用の場合には、間隔を40mm以上離して設計してください。(各シリーズ毎に許容間隔が示されている場合は、その値を使用してください。)双方の磁力干渉のため、スイッチが誤動作する可能性があります。

②スイッチの内部降下電圧にご注意ください。

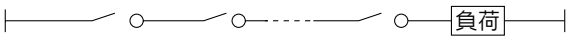
〈有接点〉

1)インジケータランプ付スイッチ(D-A96，Z76型を除く)の場合

●下図のようにオートスイッチを直列に接続した場合には、発光ダイオードの内部抵抗により電圧降下(オートスイッチ仕様中の内部降下電圧をご参照ください。)が大きくなりますのでご注意ください。

[n個接続した場合は、電圧降下はn倍になります。]

オートスイッチは、正常に作動しても負荷が動作しない場合があります。



●規定電圧以下で使用する場合には、同様にオートスイッチは、正常に作動しても負荷が動作しない場合がありますので、負荷の最低作動電圧を確認の上、下記式を満足するようにしてください。

電源電圧－スイッチ内部降下電圧＞負荷の最低作動電圧

2)発光ダイオードの内部抵抗が問題となる場合には、インジケータランプなしのスイッチ(D-A90，Z80型)を選定してください。

〈無接点〉

3)2線式無接点オートスイッチは、内部降下電圧が有接点オートスイッチより一般的に大きくなります。1)と同様な注意が必要です。

また、DC12Vリレーは適用外になっていますのでご注意ください。

③漏れ電流にご注意ください。

〈無接点〉

2線式無接点オートスイッチは、オフ時でも内部回路を動作させるための電流(漏れ電流)が負荷に流れます。

負荷動作電流(コントローラでは入力オフ電流)＞漏れ電流

以上を満足しない場合は、復帰不良(オンのまま)となります。仕様を満足しない場合は、3線式スイッチをご使用ください。また、並列(n個)接続すると負荷に流れる漏れ電流は、n倍になります。

④保守スペースを確保してください。

保守点検に必要なスペースを考慮した設計をしてください。

CY3 Series
オートスイッチ／共通注意事項②

ご使用の前に必ずお読みください。

取付／調整

⚠警告

①取扱説明書は

よく読んで内容を理解した上で製品を取付け、ご使用ください。
また、いつでも使用できるように保管しておいてください。

②落としたり、打ち当てたりしないでください。

取扱いの際、落としたり、打ち当てたり、過大な衝撃(有接点スイッチ300m/s^{2}以上、無接点スイッチ1000m/s^{2}以上)を加えないでください。スイッチケース本体が破損しなくても、スイッチ内部が破損し誤動作する可能性があります。

③スイッチは締付トルクを守って取付けてください。

締付トルク範囲を越えて締付けた場合、取付ビス、取付金具、スイッチ等が、破損する可能性があります。
また、締付トルク範囲未満で締付けた場合、スイッチ取付位置のずれを生じる可能性があります。(スイッチの取付方法、移動方法、締付トルクetc.については、各シリーズの本文をご参照ください。)

④スイッチは、動作範囲の中央に設定してください。

オートスイッチの取付位置は、動作範囲(オンしている範囲)の中心にピストンが停止するように調整してください。(カタログ記載の取付け位置は、ストローク端における最適位置を示しています。)動作範囲の端部に設定した場合(オン、オフの境界線上付近)、動作が不安定になる場合があります。

〈D-M9□〉

従来機種の置き換えで使用される場合、使用方法によっては動作範囲が短くなったためオートスイッチが感知しないことがあります。

●エンド端での停止位置のバラツキ幅が動作範囲を越えて使用する場合　例) 押し当て、圧入、クランプ動作など

●中間停止位置検出用として使用される場合(検出出力時間が短縮されます。)

上記のようにスイッチの設定は、動作範囲の中央に設定してください。

⑤メンテナンススペースの確保

保守点検に必要なスペースを確保してください。

⚠注意

①スイッチのリード線でアクチュエータを運ばないでください。

リード線断線の原因だけでなく応力がスイッチ内部に加わるため、スイッチ内部素子が破損する可能性がありますので、絶対に行わないでください。

②オートスイッチ本体に取付けてある止めねじ以外のものを使用してスイッチを固定しないでください。指定外のねじを使用した場合には、スイッチが破損する可能性があります。

配線

⚠警告

①配線上の絶縁性を確認してください。

配線上においては、絶縁不良(他の回路と混触、地絡、端子間絶縁不良etc.)が、ないようにご注意ください。オートスイッチに過電流が流れ込み、破損する可能性があります。

②動力線・高圧線との同一配線はしないでください。

動力線・高圧線との並行配線や同一配線管の使用は避けて、別配線にしてください。オートスイッチを含む制御回路が、ノイズにより誤動作する可能性があります。

⚠注意

①リード線に繰返しの曲げや引張力が加わらないようにしてください。

リード線に繰返し曲げ応力および引張力が加わるような配線は、断線の原因になります。

②必ず負荷を接続してから、電源に投入してください。

〈2線式〉

オートスイッチに負荷を接続しない状態で、オンさせると過電流が流れ、スイッチが瞬時に破損します。

③負荷は短絡させないでください。

〈有接点〉

負荷短絡の状態でオンさせると過電流が流れ、スイッチは瞬時に破損します。

〈無接点〉

D-M9□，F9□W型およびPNP出力タイプの全機種につきましては、短絡保護回路を内蔵しておりません。
有接点スイッチと同様に負荷が短絡されますと、瞬時にスイッチが破損しますのでご注意ください。
特に、3線式の電源線(茶)と出力線(黒)の入替わりはご注意ください。

CY3 Series
オートスイッチ／共通注意事項③

ご使用の前に必ずお読みください。

配線

⚠注意

④誤配線にご注意ください。

〈有接点〉

DC24V，インジケータランプ付スイッチには極性があります。茶リード線が(+)、青リード線が(−)です。

1)接続を逆にしますとスイッチは動作しますが発光ダイオードは点灯しません。
また､規定値以上の電流を流しますと発光ダイオードを破損し、作動しなくなりますのでご注意ください。

適用機種

D-A93，Z73型

〈無接点〉

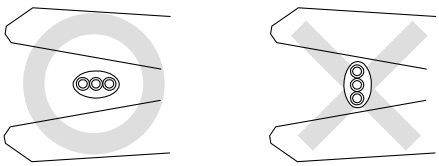
1)2線式スイッチにつきましては、逆接続しても保護回路によりスイッチは破損しませんが、常時オン状態となります。負荷短絡状態で逆接続が行われた場合は、スイッチは破損しますのでご注意ください。

2)3線式におきましても電源の逆接続(電源線＋と電源線−の入替わり)は、保護回路により保護されますが、(電源＋→青線・電源−→黒線)に接続された場合は、スイッチは破損しますのでご注意ください。

〈D-M9□〉

D-M9□は短絡保護回路を内蔵していません。電源の逆接続(電源線＋と電源線—の入替わり)もスイッチは破損しますのでご注意ください。

⑤ケーブル外被を剥ぐ際は、ストリップする向きに注意してください。向きによっては、絶縁体を裂いたり傷つけたりする場合があります。(D-M9□のみ)



推奨工具として以下のものがあります。

品名	品番
ワイヤーストリッパー	D-M9N-SWY

※2線式につきましては、丸型コード用のストリッパー(ø2.0)にて対応できます。

使用環境

⚠警告

①爆発性ガス雰囲気中では、絶対に使用しないでください。

オートスイッチは、防爆構造になっておりません。爆発性ガス雰囲気中で使用した場合は、爆発災害を引起こす可能性もありますので、絶対に使用しないでください。

②磁界が発生している場所では、使用しないでください。

オートスイッチの誤動作または、アクチュエータ内部の磁石の減磁の原因となります。

③スイッチに常時水が掛かるような環境下では使用しないでください。

IEC規格IP67構造(JIS C 0920：防浸構造)を満足していますが、スイッチに常時水などが掛かるような環境下でのご使用は、避けてください。絶縁不良、スイッチ内部のポッティング樹脂の膨潤による誤動作等が、発生する可能性があります。

④油分・薬品環境下では使用しないでください。

クーラント液や洗浄液等、種々の油ならびに薬品の環境下でのご使用については、短時間でもオートスイッチが悪影響(絶縁不良、ポッティング樹脂膨潤による誤動作、リード線の硬化等)を受ける場合もありますので、当社にご確認ください。

⑤温度サイクルが掛かる環境下での使用はしないでください。

通常の気温変化以外の温度サイクルが掛かるような場合は、スイッチ内部に悪影響を及ぼす可能性がありますので、当社にご確認ください。

⑥過大な衝撃が発生している環境下では使用しないでください。

〈有接点〉

有接点スイッチの場合、使用中に過大な衝撃(300m／s^2以上)が加わった場合、接点が誤動作し瞬間的(1ms以下)に信号が出る、または切れる可能性があります。環境に応じて無接点スイッチを使用する必要もありますので当社にご確認ください。

⑦サージ発生源がある場所では使用しないでください。

〈無接点〉

無接点オートスイッチ付アクチュエータの周辺に、大きなサージを発生させる装置機器(電磁式のリフター・高周波誘導炉・モータなど)がある場合、スイッチ内部回路素子の劣化または破損を招く恐れがありますので、発生源のサージ対策を考慮戴くとともにラインの混触にご注意ください。

CY3 Series
オートスイッチ／共通注意事項④

ご使用の前に必ずお読みください。

使用環境

⚠注意

①鉄粉の堆積、磁性体の密接にご注意ください。

オートスイッチ付アクチュエータ周辺に切粉や溶接のスパッタ等の鉄粉が多量に堆積または、磁性体(磁石に吸着するもの)が、密接するような場合、アクチュエータ内の磁力が奪われ、オートスイッチが作動しなくなる可能性がありますのでご注意ください。

②耐水性能、リード線の耐屈曲性能、溶接現場での使用などに関しては、当社にご確認ください。

③直射日光の当たる場所では、日光を遮断してください。

④周囲に熱源があり、輻射熱を受ける場所では使用しないでください。

保守点検

⚠警告

①オートスイッチは意図しない誤動作で、安全が確認できなくなる可能性もありますので下記のような保守点検を定期的に実施してください。

1)スイッチ取付ビスの増締め
緩みおよび取付位置のずれが発生している場合には、取付位置を再調整した上で締付けてください。

2)リード線損傷の有無の確認
絶縁不良の原因になりますので、損傷が発見された場合は、スイッチ交換やリード線の修復を施してください。

3)2色表示式スイッチの緑色点灯の確認
設定した位置で、緑色LEDが点灯して停止することを確認してください。赤色LEDが点灯して停止している場合は、取付位置が不適正な状態です。緑色LEDが点灯するように取付位置を設定し直してください。

②保守点検は、取扱説明書の手順で行ってください。

取扱いを誤ると、人体への損害の発生および機器や装置の破損や作動不良の原因となります。

③機器の取外しおよび圧縮空気の給・排気

機器を取外す時は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから、供給する空気と設備の電源を遮断し、システム内の圧縮空気を排気してから行ってください。

また、再起動する場合は、飛出し防止処置がなされていることを確認してから、注意して行ってください。

CY3B/CY3R Series／製品個別注意事項

ご使用の前に必ずお読みください。
安全上のご注意、アクチュエータ／注意事項については「空気圧機器取扱い注意事項」(M-03-3)をご確認ください。

取付け

⚠注意

①シリンダチューブ外周面に打痕等をつけないようにご注意ください。

ソフトワイパ、ウエアリングの損傷をまねき作動不良の原因となります。

②外部移動子の回転にご注意ください。

他軸(リニアガイドなど)と接続して、回転を押さえてください。

③マグネットカップリングがずれた状態で使用しないでください。

マグネットカップリングがずれた場合は、ストロークエンドにて外部移動子を手(またはピストン移動子を空圧)で押して正しい位置に戻してください。

④シリンダは、エンドカバー内の取付穴よりボルトで取付け、ボルトの緩みがないようにしてください。(CY3R)

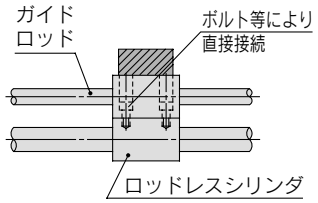
⑤ボルト取付けの際に、両端のエンドカバーと取付面とに隙間が生じる場合は、スペーサなどでシム調整し無理のないように行ってください。(CY3R)

⑥シリンダは、必ず両端カバーを固定してご使用ください。

外部移動子固定でのご使用は避けてください。

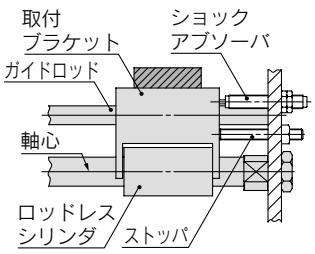
⑦外部移動子に横荷重をかけないでください。

負荷とシリンダを直接取付けた場合、それぞれの軸心の心ずれを吸収する事ができず、横荷重がかかった状態となり、作動不良の原因となります。(図1)心ずれおよびシリンダの自重たわみを吸収できるよう接続方法をご考慮の上ご使用ください。図2に推奨取付図を示します。



負荷とシリンダの軸心の心ずれ吸収ができず作動不良の原因となります。

図1.誤った取付方法
注)図はCY3Bを示します。



取付ブラケットとシリンダにクリアランスを設け、軸心のズレ量を吸収させます。なお、取付ブラケットをシリンダの軸心以上のばし、シリンダにモーメントを受けないようにします。

図2.推奨取付方法

⑧垂直方向でのご使用は許容負荷質量にご注意ください。

垂直方向でご使用になる場合の許容負荷質量(参考値P.5)は機種選定方法のようになりますが、許容値以上の負荷がかかるとマグネットカップリングの離脱により落下します。ご使用の際には、使用条件(圧力、負荷)をご確認ください。

取付け

⚠注意

⑨外部に案内機構を持つ負荷との接続には十分な心出しをしてください。

ストロークが長くなる程、軸心の変化量が大きくなりますのでズレ量を吸収できるよう、接続方法(フローティング機構)をご考慮のうえご使用ください。
なお、CY3B,CY3Rシリーズは、専用のフローティングジョイント(XC57)を設定しましたので、ご検討ください。
(P.28～P.29)

分解およびメンテナンス

⚠警告

①マグネットの吸着力は強力です。ご注意ください。

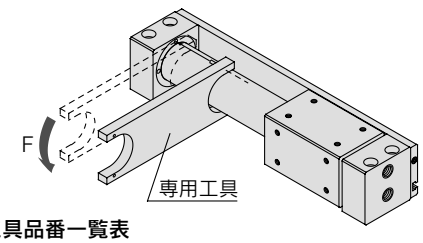
外部移動子とピストン移動子をメンテナンス等でシリンダチューブよりはずす場合は、各移動子に装着されているマグネットの吸着力は強力ですので取扱いに十分注意してください。

⚠注意

①分解の際のヘッドカバー再度組付け時は増締めしてください。(CY3B)

分解の際には、ヘッドカバーの2面取部分を万力などではさみ、もう一方のカバーの2面取部分にスパナ、モンキなどを掛けてカバーを取外します。再度締付ける際は、ロックタイト(No.542赤色)を塗布後、取外した位置よりも3°～5° 増締めしてください。

②分解の際には専用工具が必要となります。(CY3R)



専用工具品番一覧表

品番	適用チューブ内径(mm)
CYRZ-V	6, 10, 15, 20
CYRZ-W	25, 32, 40
CYRZ-X	50
CYRZ-Y	63

③外部移動子をそのまま取出すとピストン移動子を直接吸着しますので、ご注意ください。

シリンダチューブより外部移動子、またはピストン移動子を取外す時は強制的にマグネットカップリングの位置関係をずらし保持力をなくした状態で別々に取出してください。そのまま取出しますと直接マグネットが吸引し合いはずれなくなります。

④マグネット構成部(ピストン移動子、外部移動子)は、絶対分解しないでください。

保持力の低下、不適合発生の原因となります。

⑤パッキンおよびウエアリングの交換の際の分解は、別途分解要領書をご参照ください。

改訂内容	
B版	・P.10　QW寸法修正　GQ
C版	・CY3B/CY3Rシリーズø6, ø10, ø50, ø63追加。 ・CY3Rø25～ø63の適用オートスイッチに小型オートスイッチ(D-M9型、D-F9□W型、D-A9□型)を追加。 ・頁数36→40　JT

⚠安全に関するご注意　ご使用の際は「空気圧機器取扱い注意事項」(M-03-3)をご確認の上、正しくお使いください。

SMC株式会社　**URL http://www.smcworld.com**

東京営業所TEL.03-3502-2705 **名古屋営業所**TEL.052-461-3400 **大阪営業所**TEL.06-6459-5160

営業所　／仙台・大宮・東京・厚木・静岡・豊田・小牧・名古屋・金沢・京都・門真・大阪・岡山・広島・福岡

出張所　／札幌・郡山・山形・茨城・宇都宮・太田・長岡・千葉・西東京・横浜・甲府・諏訪・長野・沼津
浜松・豊橋・四日市・富山・滋賀・奈良・南大阪・尼崎・神戸・姫路・高松・松山・福山・山口
北九州・熊本・南九州

草加工場／〒340-8659埼玉県草加市稲荷6-19-1 TEL.0489-35-5707

筑波工場／〒300-2593茨城県水海道市大生郷町6133 TEL.0297-24-5600

お客様技術相談窓口　フリーダイヤル 0120-837-838
受付時間 9:00～17:00【月～金曜日】

代理店

㊟このカタログの内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

©2005 SMC Corporation All Rights Reserved

D-DN

初版FX 印刷JT 120KS

このカタログは地球環境保護のため再生紙を使用しています。